IMPERIAL BUREAU
25 APR. 1938
INSTITUTE

ΤΟΣ Β'. — ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1937 — ΤΕΥΧΟΣ 4ον

Compliments

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΕΤΗΡΙΣ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗΣ

ΠΑΝΟΥ Θ. ΑΠΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ
ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ

HORTICULTURAL RESEARCH

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΟΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ, Π. Θ. 'Αναγνωστοπούλ. σελ.337—338
ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΓΕΩΜΗΛΩΝ, Π. Θ. 'Αναγνωστοπούλου καὶ Ν. Πολυμενάκου » 339—346
ΧΛΩΡΑ ΛΙΠΑΝΣΙΣ ΕΛΑΙΩΝΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 1936—1937, Π. Θ. 'Αναγνωστοπούλου. » 347—352
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΤΟΥ **Habrabracon Juglandis, παρασίτου τῆς Plodia interbunctella**, Β. Κριμπᾶ, Α. Δάρη, Ὀδ. Ντάβιτε. » 353—356
ΤΟ ΚΥΚΛΟΚΟΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΑΙΑΣ, Π. Θ. 'Αναγνωστοπούλου. » 357—367
ΠΡΟΒΛΑΣΤΗΣΙΣ ΣΠΟΡΩΝ ΠΑΤΑΤΑΣ, Π. Θ. 'Αναγνωστοπούλου καὶ Φραγ. Χρυσοχέρη. » 368—375
ΕΠΙΚΑΙΡΑ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑ, Λίπανσις δένδρων. Γιγαρτέλαιον. » 380—381
ΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ : (συνέχεια) : Μηλέας 1) Βοῦλλα, 2) μελανὴ σῆψις, 3) Πικρὰ σῆψις, 4) 'Ωΐδια, 5) Σκωρίασις, 6) Φαιὰ σῆψις, 7) Ροδίνη σῆψις, 8) Σῆψεις καρπῶν. Ζωϊκοὶ ἐχθροί : 1) 'Ανθονόμος, 2) Σκώληξ καρπῶν, 3) Σκώληξ ὀφθαλμῶν, 4) Σκώληξ μήλων, 5) Σκώληξ βλαστῶν, 6) 'Αφίδες, 7) Κοκκοειδῆ, 8) 'Υπονομευτής, 9) Φυλλοδέται, 10) Φυλλοφάγα ἔντομα, 11) Φυτόπτης, 12) Τετράνυχος, 13) Τίγρις, 14) Ρυγχίτης, 15) Μυῖγα Μεσογείου, 16) Φυλλορύκται, 17) Θρίψ.—Ξυλοφάγα : 1) Λεπιδόπτερα, 2) Κεράμβυκες, 3) Σκολύται, 4) Σησίδαι. Φυσιολογικαὶ παθήσεις : 1) 'Υάλωσις, 2) βλόγιασμα, 3) μηχανικαὶ ζημίαι, κ.τ.λ. **'Εχθροὶ ἀπιδέας** : 1) Φουζικλάδιον, 2) Σκωρίασις, 3) Σεπτορίωσις, 4) 'Εντομοσπορίωσις, 5) 'Ωΐδια, 6) 'Εξώασκος, 7=11 Σήψεις, φουζάριον,

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΣΥΝΔΡΟΜΩΝ : *Καν Σ. Π. 'Αναγνωστοπούλου*

Μπουμπουλίνας 1—'Αθήναι

HORTICULTURAL RESEARCH

= QUARTERELY SCIENTIFIC PERIODICAL =

DIRECTOR - EDITOR

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS

BOUBOULINAS 1—ATHENS - GREECE

CONTENTS:

Composition of Greek Potatoes, P. Th. Anagnostopoulos und N. Polymenacos. pag. 339—346
Green manuring olive orchard, P. Th. Anagnostopoulos. » 347—352
Le cycle biologique de Habrobracon Junglandis, Parasite de Plodia interpunctella, B. Krimpas, A. Daris, O. Davide. » 353—356
The Olive blotch in Greece, P. Th. Anagnostopoulos. » 357—367
Sprouting of seed potato, P. Th. Anagnostopoulos and F. Chrysocheri. » 368—375
New fruits, P. Th. Anagnostopoulos. » 376—379
The enemies of the trees : Apple and Pear trees : Diseases, insects and physiological direases.

"ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ„

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ-ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ—ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ 1 ΤΗΛ. 32-874

'Αποστολὴ συνδρομῶν Καν Σ. Π. 'Αναγνωστοπούλου

ΕΤΗΣΙΑ ΠΡΟΠΛΗΡΩΤΕΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗ:

'Εσωτερικοῦ δρχ. 200 διὰ τὰ ἄτομα καὶ 260 διὰ τὰς ἑταιρίας καὶ νομικὰ πρόσωπα—'Εξωτερικοῦ δολλ. 5—Τιμὴ ἑκάστου τεύχους δρχ. 60

ΕΤΟΣ Β.' ✻ 8)ΒΡΙΟΣ—ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ—Δ/ΒΡΙΟΣ 1937 ✻ ΤΕΥΧΟΣ 4ον

ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΟΙ (HORTICULTURAL) ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οἱ πειραματισμοὶ ἐν τῇ Γεωργίᾳ γίνονται πρὸς εὕρεσιν μιᾶς ἀληθείας, ἢ τῆς ἀληθείας, δι' ἣν δὲν ἔχομεν ἐπαρκῆ ἢ ἔχομεν ἀμφίβολα δεδομένα. 'Η εὕρεσις τῆς ἀληθείας ἔχει μεγίστην σημασίαν διὰ τὴν ὀρθὴν κατεύθυνσιν τοῦ καλλιεργητοῦ τῆς γῆς, πρὸς ἄντλησιν τῶν μεγαλυτέρων ἀγαθῶν ἐκ τοῦ ἐδάφους ὑπὸ μορφὴν φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν προϊόντων.

Διὰ τὴν Δενδροκομίαν ἢ Κηποκομίαν (Horticulture) οἱ σκοποὶ τοῦ πειραματισμοῦ δὲν διαφέρουν. 'Επιδιώκεται δηλαδὴ καὶ ἐνταῦθα ἡ εὕρεσις τῶν καλυτέρων: α) ποικιλιῶν, β) τρόπων καλλιεργείας, γ) προστασίας κατὰ τῶν ἐχθρῶν τῶν δένδρων, λαχανικῶν καὶ ἀνθέων καὶ δ) συσκευασίας, ἀποθηκεύσεως καὶ κατεργασίας (βιομηχανοποιήσεως) τῶν προϊόντων τῶν καλλιεργειῶν τούτων.

Διὰ τὴν ὀργάνωσιν καὶ ἐκτέλεσιν τῶν πειραμάτων τῆς Κηποκομίας, ἀπαιτοῦνται ἀναγκαῖαι ἐκτάσεις γῆς καὶ ὑλικὰ μέσα ἄφθονα, ταῦτα δὲ νὰ χρησιμοποιοῦνται μὲ τὸν μοναδικὸν σκοπὸν τῆς ***'Επιστημονικῆς 'Ερεύνης*** καὶ οὐδέποτε πρὸς ἐπίτευξιν οἰκονομικῶν ἀποτελεσμάτων. Διότι ἡ φύσις παντὸς πειράματος εἶναι δαπάνη καὶ σχετικῶς κακὴ συντήρησις, ἀπὸ ἀπόψεως οἰκονομικῶν ἀποτελεσμάτων. Συνεπῶς ἥ τε ἐμφάνισις καὶ ἡ ἀπόδοσις τῶν ὑπὸ πειρσματισμὸν δένδρων καὶ φυτῶν δὲν θὰ εἶναι ἀπαραιτήτως καλὴ καὶ δὴ τῶν πλείστων, ἀφοῦ θὰ ὑπάρχουν πολλοὶ τρόποι χειρισμοῦ καὶ πολλοὶ μάρτυρες.

Τὰ πορίσματα ὅμως τῶν πειραματισμῶν, οἱαδήποτε καὶ ἂν εἶναι ταῦτα, εἴτε εὐχάριστα εἴτε δυσάρεστα, θ' ἀποβοῦν πολύτιμα στοιχεῖα, ἐφ' ὧν θὰ στηριχθῇ οἱοσδήποτε καλλιεργητής, ἐκεῖνος δηλαδὴ ὁ ὁποῖος ἐπιδιώκει οἰκονομικὰ ἀποτελέσματα ἐκ τῶν καλ-

λιεργειῶν του. Θὰ ἐπιτύχῃ δὲ ταῦτα στηρίζων τὸ οἰκοδόμημα τῆς ἐπιχειρήσεώς του ἐπὶ τῶν πορισμάτων γενικῶς τῆς γεωργικῆς καὶ εἰδικῶς τῆς δενδροκομικῆς Ἐρεύνης.

Ἡ ἐπιδίωξις συγχρόνως τῆς εὑρέσεως τῆς ἀληθείας διὰ τοῦ πειραματισμοῦ καὶ τῆς ἐπιτεύξεως οἰκονομικῶν ἀποτελεσμάτων εἶναι κατευθύνσεις μὴ συμβιβαζόμεναι. Πρὸς ἐπίτευξιν τῶν δύο σκοπῶν θὰ πρέπει ἀπαραιτήτως νὰ προηγῆται πάντοτε ὁ πειραματιστής, ἀσχέτως τοῦ οἰκονομικοῦ ἀποτελέσματος, καὶ νὰ ἀκολουθῇ ὁ ἐφαρμοστὴς πρὸς χρησιμοποίησιν ἐντὸς τοῦ οἰκονομικοῦ πλαισίου τῶν ἐπεξειργασμένων ὑπὸ τοῦ πειραματιστοῦ πορισμάτων. Ἡ ἱκανότης τοῦ ἐφαρμοστοῦ (ἐπιχειρηματίου) ἔγκειται εἰς τὴν ἐκτίμησιν καὶ χρησιμοποίησιν τῶν ἐξυπηρετούντων τὸν σκοπόν του πορισμάτων.

Οὕτω θὰ πρέπει νὰ σκεπτώμεθα καὶ ἐργαζώμεθα ὅταν ἐπιθυμοῦμεν ἡ ἐπιστήμη νὰ βοηθήσῃ τὸν καλλιεργητὴν τῆς γῆς.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
Τακτικὸς Καθηγητὴς
τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΓΕΩΜΗΛΩΝ

Τὰ γεώμηλα (Solanum tuberosum), εἶναι φυτὸν κονδυλόρριζον, αὐτοφυόμενον εἰς τὰ ὑψίπεδα τῆς Χιλῆς, τοῦ Περοῦ καὶ τοῦ Μεξικοῦ καὶ φέρον τὰ ὀνόματα «Patata» (Ἰταλ.), «Potato» (Ἀγγλ.), «Kartoffel» (Γερμ.), «Pomme de terre» (Γαλλ.). Εἰσήχθη εἰς τὴν Εὐρώπην ὑπὸ τῶν Ἱσπανῶν ἐκ τοῦ Περοῦ ὑπὸ τὸ ὄνομα «patata» τῷ 1565. Εἰς τὴν Βιέννην εἰσήχθη τῷ 1587 ὑπὸ τοῦ Clusius, εἰς δὲ τὸ Λονδῖνον τῷ 1588 ὑπὸ τοῦ Gerard ἐκ Βιργινίας. Παρ' ἡμῖν εἰσήχθη ἀπὸ τοῦ 1800 εἰς τὰς Ἰονίους νήσους καὶ ἀπὸ τοῦ 1830—33 εἰς τὴν λοιπὴν Ἑλλάδα (Πελοπόννησον, Στερεάν, Εὔβοιαν, Ἀθήνας, κλπ.).

Σήμερον καταλαμβάνει ἡ καλλιέργεια τῆς πατάτας ἔκτασιν 120 ὡς ἔγγιστα ἑκατομμυρίων στρεμμάτων εἰς ὅλον τὸν κόσμον, παράγουσα περὶ τὰ 140.000.000 τόννους ἐμπόρευμα. Ἡ ἑλληνικὴ παραγωγή, ἀνερχομένη εἰς 120.000 περίπου τόν. καὶ παραγομένη ἐξ ἐκτάσεως 180.000 στρεμμάτων δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς μικρὰ συνολικῶς καὶ κατὰ στρέμμα ἔναντι τῶν πιθανοτήτων τῆς μεγαλυτέρας χρησιμοποιήσεώς της ὑπὸ τῶν Ἑλλήνων καταναλωτῶν, ἀφ' ἑνὸς πρὸς ἐλάττωσιν τῆς χρήσεως τοῦ ἔξωθεν εἰσαγομένου σίτου πρὸς παρασκευὴν ἄρτου καὶ ὑπὸ τῶν ἐμπόρων ἐξαγωγῆς ἀφ' ἑτέρου πρὸς ἐμφάνισίν της κατὰ τὴν ἄνοιξιν εἰς τὰς ἀγορὰς τῆς Εὐρώπης (Γερμανίαν, Αὐστρίαν, κλπ.) καὶ εἰσαγωγὴν συναλλάγματος.

Πράγματι ὑπάρχει σήμερον τάσις πρὸς ἐπέκτασιν τῆς καλλιεργείας καὶ αὔξησιν τῆς παραγωγῆς κατόπιν τῆς ἐνεργουμένης ἐσχάτως διαφωτίσεως καὶ καθοδηγήσεως τῶν καλλιεργητῶν ὑπὸ τῶν ἁρμοδίων.

Πρὸς ἐνίσχυσιν τῆς τοιαύτης τάσεως ἐπεχειρήσαμεν τὴν ἐμφάνισιν τῆς ἑλληνικῆς παραγωγῆς διαφόρων ποικιλιῶν γεωμήλων, διαφόρου προελεύσεως. Ἡ καλλιέργεια ἐγένετο εἰς τὸν πειραματικὸν λαχανόκηπον τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας παρὰ τῇ Ἀνωτάτῃ Γεωπονικῇ Σχολῇ ἐν Ἀθήναις κατὰ τὸ 1936. Ἐγένοντο δύο καλλιέργειαι, ἡ α', διαρκέσασα ἀπὸ τῆς 4.3.36 μέχρι τῆς 7.7.36 καὶ ἡ β'., ἀπὸ 22.8.36 μέχρι τῆς 12.12.36.

Κατὰ τὴν α' ἐχρησιμοποιήθη σπόρος ἑλληνικὸς καὶ τοιοῦτος εἰσαχθεὶς ἐξ Ἀγγλίας καὶ Ὁλλανδίας, δέκα καὶ τριῶν ποικιλιῶν.

Κατὰ τὴν β' ἐγένετο χρῆσις σπόρου τῆς α' καλλιεργείας, ἤτοι ἑλληνικοῦ, ἑπτὰ ποικιλιῶν.

Κατωτέρω ἐμφανίζομεν εἰς δύο πίνακας τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀναλύσεως 41 δειγμάτων τῶν δύο καλλιεργειῶν.

Ἡ μελέτη αὕτη ἐγένετο ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ Γενικῆς Χημείας τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς (Δ]τὴς Καθηγητὴς Μιλτ. Ἰωαννίδης).

Π Ι

έμφαίνων τὴν ἑκατοστιαίαν χημικὴν σύστασιν διαφόρων
(φύτευσις 4.3.36 καὶ συγκο

Αὐξων ἀριθμὸς	Ἀριθμὸς δείγμ.	*Π ο ι κ ι λ ί α ι*	Ὕδωρ ο)ο	Λῖπος ο)ο
1	1	Bintje (ποτιστικὴ)	80,79	0,11
2	2	» (ἡμιξηρικὴ)	77,84	0,10
3	14	» (A. T. E.)	79,94	0,12
4	3	Arran Banner (A.T.E. ἡμιξηρικὴ)	77,23	0,13
5	9	» » (ποτιστική, ὑγιὴς)	80,00	0,10
6	10	» » (» ἀσθενὴς)	80,63	0,10
7	12	» » (A.T.E. μικροῦ μεγέθ.)	79,30	0,12
8	21	» » (A.T.E.)	81,97	0,12
9	20	» » (Βουρβούρων)	81,65	0,13
10	23	» » (» ἐξηλλοιωμένη)	83,41	0,10
11	7	» » (» ἡμιξηρικὴ)	76,00	0,12
12	26	» » (Ἐργαστηρίου)	76,46	0,14
13	4	Ὀρεστιάδος (ποτιστικὴ)	79,12	0,13
14	13	Eersterlingen (A.T.E.)	79,41	0,13
15	5	» (ἡμιξηρικὴ)	76,40	0,15
16	25	Up-to-date (A.T.E.)	75,44	0,14
17	6	» » » (ἡμιξηρικὴ)	77,50	0,12
18	24	» » » (Ἐργαστηρίου)	81,50	0,13
19	16	Μανιάτα (Βουρβούρων)	81,75	0,09
20	8	» (» ἡμιξηρικὴ)	77,94	0,12
21	11	Κερκυραϊκὴ (ψυγείου Ζαγορᾶς)	76,32	0,11
22	15	Great scot (ψυγείου Κερκύρας)	81,28	0,09
23	17	Arran Comrad (ψυγείου Κερκύρας)	77,21	0,11
24	18	Paulsen's Juli (ψυγείου)	76,10	0,15
25	19	Ideal	76,02	0,15
26	22	Belle de juillet (ψυγείου Κερκύρας)	78,35	0,15
27	27	Eigenheimer (πεῦκα, Ἐργαστηρ.)	78,56	0,12

Ν Α Ξ Ι

ποικιλιῶν Ἑλληνικῶν γεωμήλων α΄. ἐσοδείας μιδὴ 7.7.36 ἐν Ἀθήναις)

Τέφρας ο)ο	Ἀκατέργαστοι ἴνες ο)ο	Ἀζωτοῦχοι ὕλαι ο)ο	Ἄμυλον ο)ο	Σάκχαρον (ἱμβερτοσάκ.) ο)ο	Στερεὸν ὑπόλειμμα ο)ο
0,88	0,80	3,00	13,5	1,22	19,21
1,07	1,05	2,11	15,6	1,90	22,16
1,15	1,00	1,96	14,26	1,53	20,03
1,09	1,10	2,89	16,2	2,00	22,77
1,23	0,89	1,79	13,89	1,70	20,00
1,21	0,91	1,77	14,00	1,71	19,37
1,10	0,88	1,72	15,51	1,26	20,70
1,00	0,90	2,12	12,2	1,9	18,03
1,02	0,98	2,00	12,24	2,0	18,35
0,81	0,80	1,68	11,6	1,47	16,59
1,5	1,02	2,35	11,76	1,71	24,00
1,23	1,10	2,32	16,02	1,8	23,54
0,807	0,88	2,87	14,6	1,6	20,88
1,12	0,91	1,67	15,5	1,53	20,59
1,21	1,02	2,85	16,61	1,95	23,60
1,18	0,97	2,10	18,09	2,00	24,56
1,00	0,80	3,12	15,0	1,70	22,50
0,87	0,85	2,05	12,51	2,01	18,50
0,90	0,89	1,87	13,3	1,25	18,25
1,47	0,90	2,53	15,00	1,67	22,60
1,47	0,97	2,38	17,5	1,25	23,68
0,97	0,98	2,68	12,9	1,1	18,72
0,98	1,15	2,25	16,0	1,7	22,19
1,10	0,88	3,15	17,1	1,52	23,90
0,91	1,02	3,00	16,7	2,2	23,98
1,20	1,00	3,00	14,4	1,9	21,65
1,08	0,99	3,00	14,45	1,8	21,44

ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ

ἐμφαίνων τὴν ἑκατοστιαίαν χημικὴν σύστασιν διαφόρων ποικιλιῶν Ἑλληνικῶν γεωμήλων β'. ἐσοδείας (φύτευσις 22.8.36, συγκομιδὴ 12.12.36 ἐν Ἀθήναις).

Αὔξ. ἀριθ.	Ἀριθμὸς δείγμ.	Ποικιλίαι	Ὕδωρ ο/ο	Λίπος ο/ο	Τέφρα ο/ο	Ἀκατέργ. ἶνες ο/ο	Λιγνοῦχ ὕλαι ο/ο	Ἄμυλον ο/ο	Ἰμβερτοσάκχαρον ο/ο	Στερεὸν ὑπόλειμμα ο/ο
1	1	Up-to-date (Διδύμων, ὑγιὴς)	80,33	0,11	0,87	0,92	1,25	15,01	1,20	19,67
2	2	» » » (» ἀσθενὴς)	82,38	0,10	0,82	0,90	1,01	13,21	1,25	17,62
3	13	» » » (ἡμιξηρική, ὑγιὴς)	78,81	0,12	1,22	0,98	3,53	14,99	1,52	21,19
4	3	Arran Banner (ὑγιὴς)	78,40	0,13	1,02	0,98	1,16	16 70	1,81	21,60
5	4	» » (ἀσθενὴς)	74,80	0,15	1,32	1,02	1,10	19,25	2,2	25,20
6	7	» » (Α.Τ.Ε. ἀσθ., μικροῦ μεγέθ.)	85,10	0,09	0,80	0,82	0,89	10,82	1,01	14,90
7	11	» » (φ. ἀλλοίωσις, ἀσθενὴς)	81,17	0,11	1,03	0,99	2,67	12,23	1,40	18,83
8	5	Eersterlingen (Α.Τ.Ε. ἀσθενὴς)	80,37	0,11	1,00	0,89	1,11	14,90	1,32	19,63
9	14	» (ἡμιξηρική, ὑγιὴς)	79,95	0,12	1,20	0,98	3,30	13,45	1,91	20,05
10	6	» (» ἀσθενὴς)	78,9	0,12	1,01	0,93	3,35	14,01	1,90	21,1
11	8	Bintje (ἀσθενὴς)	76,98	0,13	1,19	1,02	4.24	12,03	1,62	23,02
12	9	Great scot (ψυγείου, ἀσθενὴς)	82,2	0,11	1,02	1,03	2,10	13,21	1,20	17,8
13	10	Arran comrao (» »)	77,65	0,12	1,23	1,02	3,82	14,22	1,72	22,35
14	12	Ideal (» »)	74,5	0,14	1,42	1,02	3,85	16,00	2,33	25,5

ΠΙΝΑΞ ΙΙ

δεικνύων τὴν μέσην ἑκατοστιαίαν σύνθεσιν ποικιλιῶν γεωμήλων α' ἐσοδείας (φύτευσις 4.3.36, συγκομιδὴ 7.7.36) ἐν Ἀθήναις.

Αὐξ. ὀρ.	Ποικιλίαι	Ὕδωρ	Λίπος	Τέφρα	Ἀκατέργ. ἴνες	Ἀζωτοῦχ. ὕλαι	Ἄμυλον	Σάκχαρον	Στερεὸν ὑπόλειμμα
1	Bintje	79,52	0,11	1,03	0,95	2,36	14,45	1,55	20,46
2	Arran Banner	79,63	0,11	1,12	0,95	2,07	13,71	1,73	20,37
3	Ὀρεστιάδος	79,22	0,13	0,80	0,88	2,87	14,60	1,60	20,18
4	Eersterlingen	77,90	0,14	1,16	0,96	2,26	16,08	1,97	22,09
5	Up-to-date	78,15	0.13	1,02	0,87	2,42	19,20	1,90	21.85
6	Μανιάτα	79,84	0.10	1,13	0,89	2,25	14,15	1,46	20,42
7	Κερκυραϊκὴ	78,31	0,11	1,47	0,97	2,38	17,50	1,25	21,69
8	Great scot	81,00	0,09	0,97	0,98	2,68	12,90	1,10	19,00
9	Arran Comrad	78,19	0,11	0,98	1,15	2,25	16,00	1,70	21,81
10	Paulsen's Juli	76,40	0,15	1,10	0,88	3,15	17,10	1,52	24,60
11	Ideal	76,12	0,15	0,91	1,02	3,00	16,70	2,20	23,88
12	Belle de juillet	78,34	0,15	1,20	1,00	3,00	14,40	1,90	21,66
13	Eigenheimer	78,62	0,12	1,08	0,99	3,00	14,45	1,80	21,38
	Μέσος ὅρος	79,32	0,12	1,08	0,96	2,59	14,94	1,66	21,33

ΠΙΝΑΞ ΙV

δεικνύων τὴν μέσην ἑκατοστιαίαν σύνθεσιν ποικιλιῶν γεωμήλων β' ἐσοδείας (φύτευσις 22.8.36, συγκομιδὴ 12.12.36 ἐν Ἀθήναις).

Αὐξ.ἀριθ	Ποικιλίαι	Ὕδωρ	Λίπος	Τέφρα	Ἀκατέργ. ἴνες	Ἀζωτοῦχ. ὕλαι	Ἄμυλον	Σάκχαρον	Στερεὸν ὑπόλειμμο
1	Up-to-date	80,50	0,11	0,97	0,93	1,93	14,40	1,32	19,49
2	Arran Banner	79.86	0,12	1,04	0,95	1,45	14,75	1,60	20,13
3	Eersterlingen	79,74	0,12	1,07	0,93	2,58	14,12	1,71	20,29
4	Bintje	76,98	0,13	1,19	1,02	4,24	12,03	1,62	23,02
5	Great Scot	82,20	0,11	1,02	1,03	2,10	13,21	1,20	17,80
6	Arran Comrad	77,65	0,12	1,23	1,02	3,82	14,22	1,72	22.35
7	Ideal	74,50	0,14	1,42	1,02	3,58	16,00	2,33	25,50
	Μέσος ὅρος	78,87	0,12	1,12	0,98	2,85	14,10	1,64	21,29

«Μέθοδοι προσδιορισμῶν»

Κατὰ τὴν μελέτην τῆς συστάσεως τῶν ἑλληνικῶν γεωμήλων προέβημεν εἰς τοὺς κάτωθι προσδιορισμούς :

1) Προσδιορισμὸς τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ξηροῦ ὑπολείμματος
2) » τοῦ λίπους
3) » τῆς τέφρας
4) » τῶν ἀκατεργάστων ἰνῶν
5) » τῶν ἀζωτούχων ὑλῶν
6) » τοῦ σακχάρου
7) » τοῦ ἀμύλου

1ον) ***Τὸν προσδιορισμὸν νοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ξηροῦ ὑπολείμματος*** ἐξετελέσαμεν ἐπὶ 15 γραμμαρίων περίπου ὕλης ἐξ ἑκάστης ποικιλίας, λεπτότατα διαμερισμένης διὰ ξηράνσεως ἐντὸς πυριατηρίου εἰς τοὺς 104°Κ μέχρι σταθεροῦ βάρους.

2ον) ***Τὸν προσδιορισμὸν τοῦ λίπους*** ἐξετελέσαμεν ἐπὶ 10 περίπου γραμμαρίων προξηρανθείσης ὕλης, δι' ἐκχυλίσεως ἐντὸς τῆς εἰδικῆς συσκευῆς Soxlet δι' αἰθέρος.

3ον) ***Τὸν προσδιορισμὸν τῆς τέφρας*** ἐξετελέσαμεν κατὰ τὴν τυπικὴν μέθοδον, διὰ ξηράνσεως, κατακαύσεως καὶ εἶτα ἀποτεφρώσεως 10 γραμμαρίων ὕλης ἐντὸς χωνευτηρίου.

4ον) ***Τὸν προσδιορισμὸν τῶν ἀκατεργάστων ὑλῶν*** ἐξετελέσαμεν κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ König ἐπὶ 4 γραμμαρίων προξηρανθείσης καὶ ἀπολιπωθείσης ὕλης διὰ ποοσθήκης γλυκερίνης καὶ θειϊκοῦ ὀξέος, κατεργασίας καὶ βρασμοῦ ἐπὶ μίαν ὥραν εἰς τοὺς 135° C. περίπου.

5ον) ***Τὸν προσδιορισμὸν τῶν ἀζωτούχων ὑλῶν*** ἐξετελέσαμεν κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Kjeldahl ἐπὶ 12 περίπου γραμμαρίων ὕλης διὰ κατακαύσεως ταύτης διὰ θειϊκοῦ ὀξέος παρουσία θειϊκοῦ καλίου καὶ δεσμεύσεως τοῦ ὑπὸ μορφὴν NH_3 ἐκλυομένου καὶ ἀποσταζομένου ἀζώτου ἐντὸς ὀξέος.

6ον) ***Τὸν προσδιορισμὸν τοῦ σακχάρου*** ἐξετελέσαμεν πολωσιμετρικῶς κατὰ τὴν μέθοδον Grossfeld ἐπὶ 10 περίπου γραμμαρίων ὕλης καὶ διὰ σωλῆνος τῶν 200 m. m.

7ον) ***Τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ἀμύλου*** ἐξετελέσαμεν ἐπὶ 5 γραμμαρίων ὕλης[1], κατὰ τὴν πολωσιμετρικὴν μέθοδον τῶν Ewers—Grosfseld καὶ διὰ σωλῆνος τῶν 200 m m., δι' ἀφαιρέσεως ἐκ τῆς συνολικῆς ἀποκλίσεως, τῆς κατὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ σακχάρου ἀποκλίσεως. Ἡ διαφορὰ τῶν δύο ἀποκλίσεων πολλαπλασιαζομένης ἐπὶ 5.444 μᾶς δίδει τὴν ἐπὶ τοῖς % περιεκτικότητα τῆς ὕλης εἰς ἄμυλον.

Ἡ μελέτη τῶν πινάκων I καὶ III καθοδηγεῖ εἰς τὸ γενικὸν συμπέρα-

1) Ἡ λῆψις διαφόρων ποσοτήτων ὕλης κατὰ τοὺς προσδιορισμοὺς 6 καὶ 7 ὀφείλεται εἰς αὐτὸ τοῦτο τὸ εἶδος τῶν μεθόδων προσδιορισμοῦ.

σμα ὅτι τὰ ἐν ὑγείᾳ καὶ κανονικῶς ἀρδευόμενα φυτὰ δίδουσι κονδύλους ὑδαρεστέρους.

Τοὐναντίον, φυτὰ δεχόμενα ὀλιγωτέρας ἀρδεύσεις (ἡμιξηρικά), καὶ δὴ μόνον κατὰ τὴν πρώτην περίοδον τῆς ἀναπτύξεως των, δίδουσι κονδύλους πλουσιωτέρους, τῶν κανονικῶς ἀρδευομένων ὑγιῶν, εἰς Ἀζωτούχους ὕλας, Ἄμυλον, Στερεὸν ὑπόλειμμα, Ἰμβερτοσάκχαρον καὶ Τέφραν. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ μὲ ἀσθενῆ ἐξ ***ἰώσεων*** (virus diseases) φυτὰ (μωσαϊκωσις, κλπ.).

Συγκρίνοντες ἡμιξηρικὰ φυτά, εὑρισκόμενα ἐν ὑγείᾳ, καὶ τοιαῦτα ἀσθενῆ ἐξ ἰώσεων, εὕρομεν ὅτι τὰ ἀσθενῆ ἦσαν πτωχότερα εἰς τὰς ἀναφερθείσας οὐσίας.

Οἱ πίνακες II καὶ IV, δεικνύουσι τὴν μέσην σύστασιν ἑκάστης ποικιλίας πατάτας, παραγωγῆς θέρους καὶ φθινοπώρου, ὑπὸ διαφόρους καταστάσεις βλαστήσεως (κανονικῆς ἀρδεύσεως, περιωρισμένης ἀρδεύσεως καὶ ἐπηρεασμένων ὑπὸ ἀσθενειῶν, ἰοῦ, κ. ἄ.). Ἐπίσης τὴν μέσην σύστασιν ὅλων ὁμοῦ τῶν καλλιεργηθεισῶν ἐν τῷ πειράματι δέκα καὶ τριῶν ποικιλιῶν. Ἐξ αὐτῶν τεκμαίρεται ὅτι ἡ σύνθεσις τῶν κονδύλων ποικιλιῶν πατάτας καλλιεργουμένων ἐν Ἑλλάδι δὲν διαφέρει τῆς συνθέσεως τῶν αὐτῶν ποικιλιῶν καλλιεργουμένων ὁπουδήποτε τοῦ ἐξωτερικοῦ. Εὑρίσκομεν μάλιστα ὅτι ἡ περιεκτικότης τῶν ἑλληνικῶν γεωμήλων εἰς τὰς πολυτίμους ἀζωτούχους οὐσίας (λευκώματα) εἶναι ἀνωτέρα.

Κατόπιν τῶν ἀνωτέρω πορισμάτων δύναται ἀσφαλῶς νὰ τονισθῇ ὅτι τὰ ἑλληνικὰ γεώμηλα δύνανται, ὡς ἀρίστης ἀπὸ πάσης ἀπόψεως συνθέσεως, νὰ χρησιμοποιηθοῦν ἔν τε τῷ ἐσωτερικῷ καὶ ἐξωτερικῷ ὡς πολύτιμος τροφὴ τοῦ ἀνθρώπου.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ—Ν. ΠΟΛΥΜΕΝΑΚΟΣ

Composition of Greek Potatoes. Synopsiz—Conclusions

The authors present the analyses of 41 samples of potato tubers, grown from two crops experimentally in the grounds of the Laboratoty of Horticu ture in Athens, during 1936

Thirteen varieties (table I) were used in the first planting (4 March 1936 to 7 July 1936), the seed coming from Greece, England and Holland.

For the second planting (22 August 1936 to 12 December 1636), the crop from seven varieties of the first planting was used as seed.

The results, tabulated in four tables (I, II, III and IV), show that:

1) The potatoes grown in Greece have the same general composition, and rather better concerning the higher proportion to albuminous matter, with potatoes of the samc varieties grown in any part of the world.

2) The potatoes, grown under restricted irrigation, contained more Albuminous matter, Starch, Dry matter, Reducing sugars and Ash than those grown under normal irrigation Also the tubers produced from diseased plants (virus diseases, etc).

3) In comparing healthy and diseased plants, both of restricted irrigation, it was found that the tubers from diseased ones contained less of the mentioned matter.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS and N. POLYMENACOS

Βιβλιογραφία:

1) Ἀναγνωστοπούλου Π. Θ.—Ἡ πατάτα στὴν Ἑλλάδα.
2) Γαλανοῦ Σ.—Χημεία τροφίμων.
3) König—Chemie der Nahrungs—und Genussmittel.
4) Lewkowitsch.—Chemie der Öle, Fette and Wachse.

ΧΛΩΡΑ ΛΙΠΑΝΣΙΣ ΕΛΑΙΩΝΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟ 1936-1937

Συνεχίζοντες τὰ πειράματά μας, τοῦ 1934—35 (*) ἐπὶ τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως τῶν δένδρων καὶ ἐλαιῶν καὶ κατὰ τὸ 1936—37 ἐν Ἀθήναις καὶ ἐν τῷ ἐλαιῶνι τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας τῆς καταργηθείσης Ἀνωτάτως Γεωπονικῆς Σχολῆς (Βοτανικὸς Κῆπος), ἐμφανίζομεν κατωτέρω τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα τοῦ τελευταίου πειραματισμοῦ.

Ἐχρησιμοποιήθησαν διὰ τὸ πείραμα τὰ ἀναφερόμενα ἐν τῷ πίνακι I φυτά.

Ἡ σύστασις τοῦ ἐδάφους (ἀσβεστώδης) τοῦ Ἐλαιῶνος εἶναι ἡ τοῦ πίνακος V, σελ. 108 τῆς ἀναφερθείσης ἐν τῷ ὑποσημειώματι μελέτης μας.

Αἱ χρονολογίαι τῶν ἐργασιῶν (σπορᾶς, κτλ.) ἐμφαίνονται ἐν τῷ πίνακι I.

ΠΙΝΑΞ I

δεικνύων τὰ χρησιμοποιηθέντα διὰ χλωρὰν λίπανσιν φυτά, κατὰ τὸ 1936—37, ὡς καὶ τὰς χρονολογίας ἐργασιῶν, κ.τ.λ.

Αὐξ. ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Σπαρεῖσα ἐκτασις (τετ. μ.)	Χρησιμοποιηθεῖσ. ποσότ. σπόρου (κυρ.)	Χρονολογία		
				Σπορᾶς	Βλαστήσεως σπόρων	Καλύψεως φυτῶν
1	Μικρὰ κουκκιὰ (Vicia faba, equina)	945	9.000	14.10.36	30.10.36	26.2.37
2	Σίναπις ὁ λευκὸς (Sinapis alba)	200	1.500	»	29.10.36	»
3	Βίκος ὁ ἥμερος (Vicia sativa)	200	2.500	»	7.11.36	»
4	Λάθυρος ὁ ἥμ. (Lathyrus sativus)	200	2.500	»	»	»

Ἐχρησιμοποιήθησαν διὰ τὸν σκοπὸν τοῦ πειραματισμοῦ, τῆς εὑρέσεως δηλαδὴ τοῦ καταλληλοτέρου φυτοῦ καὶ τῶν ἡμερομηνιῶν σπορᾶς καὶ καλύψεως αὐτῶν, τὰ εὐδοκιμοῦντα ἐν τῷ ἀσβεστώδει ἐδάφει τοῦ ἐλαιῶνος φυτά, τὰ χρησιμοποιούμενα ἀπὸ τοῦ 1934—35. Ἤτοι, τὰ μικρὰ κουκκιὰ (Αἰγυπτιακὰ ἢ φούλια), ὁ βίκος, ὁ λάθυρος καὶ σίναπις ὁ λευκός. Τὰ τρία ὡς ἀζωτολόγα καὶ ὁ σίναπις ὡς ταχείας ἀναπτύξεως πρὸς παραγωγὴν ἀφθόνου χλωρᾶς οὐσίας.

Αἱ ἀποδόσεις τῶν φυτῶν κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς καλύψεώς των (26.2.37) ὡς καὶ ὁ ἀριθμὸς καὶ ἡ ἀνάπτυξις αὐτῶν ἐμφαίνονται ἐν τῷ πίνακι II.

(*) Βλέπε ἡ χλωρὰ λίπανσις εἰς τὴν Ἐλαιοκομίαν ὑπὸ Π.Θ.Α. —Δενδροκομικὴ Ἔρευνα, ἔτος Α΄. Τεῦχος 3ον, 1936.

ΠΙΝΑΞ ΙΙ

δεικνύων τὴν ἀνάπτυξιν καὶ ἀπόδοσιν τῶν φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως κατὰ τὴν 26.2.37.

Αὔξ. ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Ἀριθμὸς φυτῶν κατὰ τ. μ.	Ὕψος φυτῶν (μέτρα)	Βάρος χλωρῶν φυτῶν κατὰ στρέμ. (χιλιόγραμ.)	Προσθήκη ἀζώτου κατὰ στρέμμα (χιλιόγρ.) (1)
1	Κουκκιὰ	78	1.00	5.050	38.8
2	Σινάπι	93	1.25	5.640	14.5
3	Βίκος	946	0.55	6.250	27.7
4	Λάθυρος	304	0.35	3.800	20.2

Ἐκ τοῦ πίνακος ΙΙ καὶ ἐκ τῆς παρατιθεμένης εἰκόνος ἐξάγεται ὅτι ἐπέτυχε πλήρως ἡ ἀνάπτυξις τῶν φυτῶν ἐντὸς τῶν καθορισθέντων ὑφ' ἡμῶν χρονικῶν ὁρίων πρὸς ἐπιτυχίαν ἐν Ἑλλάδι τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως, τῆς σπορᾶς δηλονότι κατ' Ὀκτώβριον καὶ τῆς καλύψεως τῶν φυτῶν δι' ὀργώματος κατὰ Φεβρουάριον. Τὰ ἀναπτυχθέντα ποσὰ χλωρᾶς οὐσίας εὑρίσκονται εἰς τὴν ἀνωτάτην βαθμίδα τῆς κλίμακος τῆς ἐπιτυχίας.

Ἡ τόσον μεγάλη ἐπιτυχία ἀναπτύξεως τῶν φυτῶν ἔλαβε χώραν ὑπὸ τὰς μετεωρολογικὰς συνθήκας τοῦ πίνακος ΙΙΙ.

Τὸ προστεθὲν κατὰ στρέμμα ποσὸν ἀζώτου διὰ τῶν ἀζωτολόγων φυτῶν (20—39 χ)γρ.) δέον νὰ θεωρηθῇ μέγα.

Τὸ σινάπι, καίτοι δὲν εἶναι ἱκανόν, ὅπως τὰ χρησιμοποιηθέντα τρία ἀζωτολόγα φυτά, νὰ δεσμεύσῃ ἀτμοσφαιρικὸν ἄζωτον, δίδει ἐν τούτοις 14,5 χ)γρ. τοῦ στοιχείου τούτου κατὰ τὴν ἀποσύνθεσίν του. Ἡ ἀξία ὅμως τοῦ φυτοῦ τούτου ἀπεδείχθη ἀσυναγώνιστος εἰς ἀνάπτυξιν καὶ εἰς σκίασιν τοῦ ἐδάφους. Τὸ πυκνόν του φύλλωμα (Εἰκ. Σ) ἠμπόδισε τὴν ἀνάπτυξιν οἱουδήποτε ζιζανίου. Καὶ οὕτω δύναται νὰ θεωρηθῇ τὸ σινάπι ὡς πολύτιμον φυτὸν πρὸς ἐξόντωσιν τῶν χειμερινῶν ζιζανίων. Οὕτω δύναται νὰ προηγηθῇ κατὰ ἓν ἔτος τῶν ἀζωτολόγων φυτῶν εἰς ἀγρὸν ζιζανιοβριθῆ καὶ ἀπαλλάξῃ ταῦτα ἐπικινδύνων ἀνταγωνιστῶν, οἱ ὁποῖοι ἀναπτυσσόμενοι ταχύτερον θὰ ἔκαμνον προβληματικὴν τὴν ἐπιτυχίαν τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως διὰ τῶν πολυτίμων ἀζωτολόγων φυτῶν.

Ἐμφανίζοντες τὰ ποσὰ τῶν ἀζωτολόγων φυτῶν ἐν τῷ πίνακι ΙΙ δὲν ἀνεφέραμεν καὶ τὰ συναναπτυχθέντα μετ' αὐτῶν ζιζάνια, τὰ ὁποῖα συγκαλυφθέντα ἀπέδωσαν εἰς τὸ ἔδαφος ὅλα τὰ θρεπτικὰ στοιχεῖα ἅτινα ἐχρησιμοποίησαν πρὸς ἀνάπτυξίν των. Ἐὰν ὑπολογίσωμεν, ὅπως πρέπει, καὶ τὰ ποσὰ τῶν ζιζανίων, τότε τὸ κέρδος διὰ τὸ ἔδαφος καὶ τὰ φερόμενα ἐπ'

(1) Ὑπολογισθεῖσα ἐπὶ τῆς χλωρᾶς οὐσίας συμφώνως πρὸς τοὺς πίνακας ΙΙ καὶ IV σελ. 107 καὶ 108 τῆς Δενδροκομικῆς Ἐρεύνης τοῦ 1936.

ΠΙΝΑΞ III

δεικνύων μετεωρογικὰ τινὰ στοιχεῖα μηνῶν τινων τῶν ἐτῶν 1936—1937 ἐν Ἀθήναις (Βοτανικῷ Κήπῳ).

Μήν, ἔτος		Θερμοκρασία τοῦ ἀέρος						Μέση σχετική ὑγρασία (ὁλόθεν)	Βροχὴ (χμ). κατὰ 10ήμερα		
		Μέση 10ημέρων			Μέση μηνὸς	Ἀπόλυτος μηνὸς					
		Α	Β	Γ		Μεγίστη	Ἐλαχίστη		Α	Β	Γ
Ὀκτώβριος	(1936)	20,25	20,11	17,49	19,22	20,1 (1)	10,2 (31)	74,8	30,1	0	67,2
Νοέμβριος	»	15,72	14,99	9,70	13,47	24,9 (9)	—0,6 (26)	80,4	56,8	25,1	54,5
Δεκέμβριος	»	9,33	10,46	6,16	8,57	18,5 (2)	—1,9 (29)	81,3	19,4	33,3	20,4
Ἰανουάριος	(1937)	6,83	6,31	9,67	7,67	18,1(21,30)	—1,6 (13)	80,0	2,5	5,5	0,0
Φεβρουάριος	»	12,45	10,25	11,19	11,30	19,9 (26)	0,3 (25)	79,5	9,2	27,2	10,0
Μάρτιος	»	13,66	14,17	15,09	14,33	23,4(20,23)	4,4 (18)	73,4	8,9	0,0	0,0

αὐτοῦ δένδρα θὰ εἶναι ἔτι μεγαλύτερον. Τοῦτο ἰσχύει διὰ τὴν παροῦσαν περίπτωσιν.

Δὲν ὑπελογίσαμεν ἐπίσης τὸν Φωσφόρον ὡς καὶ τὸ Κάλι, ὅπως ἐκάμαμεν διὰ τὸ Ἄζωτον. Τοῦτο δύναται νὰ τὸ κάμῃ οἱοσδήποτε ἀκολουθῶν τὸν τρόπον ὑπολογισμοῦ ὃν ἠκολουθήσαμεν διὰ τὸ Ἄζωτον. Ἐνεφανίσαμεν μόνον τὸ ἄζωτον, διότι εἶναι τὸ προηγούμενον ὅλων τῶν λιπαντικῶν στοιχείων ἐπὶ τοῦ ὁποίου θὰ θεμελιωθῇ ἡ βλάστησις, τὸ ἔχον τὴν μεγαλυτέραν

Φυτὰ χλωρᾶς λιπάνσεως ἕτοιμα πρὸς κάλυψιν. Β=βῖκος Κ κουκκιὰ μικρόκαρπα. Λ=λάθυρος. Σ=σινάπι τὸ λευκό. Ἀθῆναι 26.2.37. (Πρωτότυπος).

ἐμπορικὴν ἀξίαν καὶ τὸ ἐλλεῖπον ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ τῶν ἑλληνικῶν ξηρῶν ἐδαφῶν. Ἐφόσον συνεπῶς ἐξασφαλίζεται τὸ Ἄζωτον διὰ τῶν ἀζωτολόγων φυτῶν, δυνάμεθα εὐκολώτερον νὰ ἐξασφαλίσωμεν, ἐφόσον παραστῇ ἀνάγκη, τὸν Φωσφόρον καὶ τὸ Κάλι διὰ τῆς λιπάνσεως κατὰ τὴν σποράν τῶν χρησιμοποιηθησομένων φυτῶν.

Συμπεράσματα. Τὸ ἐπαναλαμβανόμενον πείραμα τοῦ 1934—35, τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως τοῦ ἐλαιῶνος τοῦ ἐν Ἀθήναις Δενδροκομείου, ἔδωσε κατὰ

τὸ 1936—37 ἀποτελέσματα ἄγοντα εἰς τὰ κάτωθι συμπεράσματα :

1) Ἡ χρονικὴ περίοδος ἀπὸ τῆς σπορᾶς (14.10.36) μέχρι τῆς καλύψεως (26.2.37) τῶν φυτῶν, ἤτοι τῶν 135 ἡμερῶν, ἀπεδείχθη ἐπαρκεστάτη διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν φυτῶν πρὸς ἐπιτυχίαν τοῦ σκοποῦ.

2) Κατὰ τὴν περίοδον ταύτην τὸ μῆκος τῆς ἡμέρας ἦτο κάτω τῶν 12 ὡρῶν (9 1)4 ἕως 11). Ἤτοι, τὰ χρησιμοποιηθέντα ἐπιτυχῶς τέσσαρα φυτά, τὰ κουκιά, ὁ βῖκος, ὁ λάθυρος καὶ τὸ σινάπι, δύνανται ν' ἀναπτυχθοῦν εἰς μικρὰς ἡμέρας, καίτοι ὁ βῖκος καὶ ὁ λάθυρος εἶναι μεγάλης ἡμέρας, ἤτοι ἀναπτυσσόμενα πλήρως καὶ φθάνονται εἰς ἄνθησιν μὲ ἡμέραν ἄνω τῶν 12 ὡρῶν. Τὰ κουκκιὰ ὅμως καὶ τὸ σινάπι εἶναι φυτὰ μικρᾶς ἡμέρας. Συνεπῶς δυνάμεθα νὰ βασισθῶμεν ἐπὶ τῶν τεσσάρων αὐτῶν φυτῶν διὰ τὰ ἀσβεστώδη ἐδάφη.

Ἡ ἀποκτηθεῖσα χλωρὰ οὐσία ἐξ ὅλων τῶν χρησιμοποιηθέντων φυτῶν ἐποίκιλε μεταξὺ 3.800 ἕως 6.250 χιλιογράμμων. Ἡ ποσότης αὕτη πρέπει νὰ θεωρηθῇ ἐπαρκεστάτη διὰ χλωρὰν λίπανσιν.

4) Τὸ προστεθὲν διὰ τῶν ἀζωτολόγων φυτῶν ἄζωτον κατὰ στρέμμα ἀνῆλθεν εἰς 20 ἕως 39 χιλιόγραμμα, δηλαδὴ ποσὸν θεραπεῦον τὰς συνήθεις ἀπαιτήσεις τῶν δένδρων, χωρὶς νὰ δημιουργῇ ἀνωμαλίας ὑπερβολικῆς δι' αὐτοῦ λιπάνσεως. Διότι, συνδυαζόμενον τοῦτο καὶ μετὰ τῶν ἄλλων στοιχείων, ἤτοι 4,5 (λάθυρος) ἕως 12 (βῖκος) χιλιογράμμων Φωσφόρου (P_2O_5) καὶ 20 (λάθυρος) ἕως 50 (βῖκος) χιλιογράμμων Καλίου (K_2O), τὰ ὁποῖα θὰ ἐλευθερωθοῦν, ὅπως καὶ τὸ Ἄζωτον, διὰ τῆς σήψεως τῶν φυτῶν τὰ ὁποῖα θὰ καλυφθοῦν εἰς ὅσον τὸ δυνατὸν μεγαλύτερον βάθος, θὰ ἀποτελέσῃ ἁρμονικὸν συνδυασμὸν κατάλληλον διὰ καρποφορίαν. Πρὸς τοιοῦτον ἀποτελέσμα θὰ ὁδηγηθοῦν τὰ πράγματα ἐξ ἄλλου καὶ διὰ τῆς κινητοποιήσεως τοῦ δεσμευμένου ἐν τῷ ἐδάφει φωσφόρου, ἐφόσον ὑπάρχει τοιοῦτος. Ἐν ἐναντίᾳ περιπτώσει, θὰ πρέπει νὰ συνδυάζεται ἡ χλωρὰ λίπανσις μετὰ τῆς προσθήκης φωσφορικῶν λιπασμάτων.

Τὸ σινάπι ἀπέδωσεν ἄριστα ἀποτελέσματα δι' ἀπόκτησιν ἀφθόνου χλωρᾶς οὐσίας (5.640 χ)γρ.), ἡ ὁποία θ' ἀποδώσῃ ὑπὸ μορφὴν ἀφομοιώσιμον τὰ στοιχεῖα ἅτινα ἔλαβεν ἐκ τοῦ ἐδάφους πρὸς ἀνάπτυξίν της. Ἐχρησίμευσεν ἐξ ἄλλου τὸ φυτὸν αὐτό, λόγῳ τῆς πυκνῆς του ἀναπτύξεως, πρὸς καταπολέμησιν ὅλων τῶν χειμερινῶν ζιζανίων.

5) Ἐπηληθεύθη τὸ διαπιστωθὲν κατὰ τὰ πειράματα τοῦ 1934—35, ὅτι δυνάμεθα νὰ στηριζώμεθα ἐπὶ τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως διὰ καταλλήλων φυτῶν, σπειρομένων τὸν Ὀκτώβριον καὶ καλυπτομένων δι' ὀργωμάτων τὸν Φεβρουάριον, ὅπως ὁδηγήσωμεν τὰ ἐλαιόδενδρα, ὡς καὶ πᾶν δένδρον, εἰς τὴν καρποφορίαν καὶ διατήρησιν ταύτης.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
Τακτικὸς Καθηγητὴς τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Βιβλιογραφία :

Πάνου Θ. Ἀναγνωστοπούλου : Ἡ χλωρὰ λίπανσις εἰς τὴν Ἐλαιοκομίαν καὶ Δενδροκομίαν. (Δενδροκομικὴ Ἔρευνα, Ἔτος Α' 1936 Τ. 3ον).

Green manuring olive orchard during 1936—37.

Synopsis-Conclusions.

The experiments of 1934—35 on green manuring are continued in the olive orchard in Athens. Hereto are exposed the results of 1936—37.

In table I are tabulated the dates of growing and the amounts of seed used on certain areas of four plants (horse bean, vetch, lathyrus and white mustard).

Table II shows the results of growing these plants (number of plants p. sq. m., height, amount of green vegetable matter and calculated probable amount of added Nitrogen).

Table III shows the metereological observations during the growth of the plants.

The obtained results lead to the conclusions : 1) That the elapsed period of 135 days from sowing (14.10.36) to covering the plants by plowing (26.2.37) is enough for good development of the used plants (figure).

2) During this period the days were short (9 1)4—11 hours). Nevertheless the used plants are not all short—day (vetch and lathyrus),as are the horse bean and mustard, but may grow enough till the period of covering without blooming.

3) The weight of the plowed under plants amounted from 3.800 to 6.250 Kilograms per stremma (1o ares).This may be regarded as good enough for green manuring in dry places.

4) The added amount of Nitrogen by the leguminous plants to the stremma was 20 to 39 Kilograms. From all the plants, we may estimate that, after their decomposition, the amounts of 4.5—12 Kilog. of P_2O_5 and 20—50 Kilog. of K_2O may be returned to the soil.

5) The white mustard gave excellent results not only for green manuring (5.600 Kilog. per stremma),but also for exterminating of the winter grown weeds.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS

Professor of Horticulture
University of Thessalonica

Bibliographie:

Anagnostopoulos P. Th. Green manuriug for the orchard in Greece. «Horticultural Research». Athens 1936—T. 3.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Περὶ τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τοῦ Habrobracon Junglandis Ashm, παρασίτου τῆς Plodia interpunctella.

Τόσον ἡ σουλτανίνα ὅσον καὶ ἡ κορινθιακὴ σταφὶς, ὑφίστανται ἐν ἀποθήκῃ ζημίας σημαντικὰς ἐκ τῆς προσβολῆς, ἐκτὸς ἄλλων, ὑπὸ τοῦ μικρολεπιδοπτέρου Plodia interpunctella.

Κατὰ τὴν ἐκτροφὴν ταύτης ἐν δοχείοις ὑαλίνοις, ἐν οἷς εἶχεν τοποθετηθῇ ξηροὶ καρποὶ σουλτανίνας, ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ ἀμπελουργίας τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς, ἐπετεύχθη ἡ τοὐτόχρονος ἐκτροφὴ ἑνὸς ὑπερπαρασίτου μικροϋμενοπτέρου τοῦ Habrobracon Junglandis Ashm, προσδιορισθέντος ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ τῆς ἐντομολογίας τῆς Α.Γ.Σ. κ. Ἰσαακίδου. Κατὰ τὸν Stellwag τὸ Habrobracon spec. ἀνευρέθη ὑπὸ τοῦ Silvestri ἐπὶ τῆς Botrana. Ἐπίσης ἐσημειώθη, κατὰ Stellwag, τὸ Habrobracon (bracon) crassicornis Jhoms—von Ruschka καὶ Fulusak, κατὰ τὸ 1915 ἐν Αὐστρίᾳ. Ὡς ξενίζοντες ἀναφέρονται ὑπὸ τοῦ Srellwag διάφορα μικρολεπιδόπτερα, ἰδιαιτέρως τὰ Pterophorus microdactylus Hb, Gelechia tricolorelia.

Γενικῶς τὸ Habrobracon εἶναι παράσιτον καμπῶν συγγενῶν μὲ τὸ Plodia εἰδῶν τοῦ Ephestia (E. elutella, Kuchniela). Ὁ καθηγητὴς κ. Ἰσαακίδης ἐσημείωσε τὴν παρ' ἡμῖν ὕπαρξιν τοῦ Habrobracon τῷ 1933 (χρονικὰ Μπενακείου φυτοπαθ. Ἰνστιτούτου ἔτος 1 τευχ. 2). Ὁ κ. Ν. Σταματίτης, τοῦ Ἰνστιτούτου Καπνοῦ Δράμας παρετήρησεν ὅτι τὸ Haprobracon (microbracon) χαλιναγωγεῖ παρ' ἡμῖν τὸ Ephestia elutella καὶ εὗρε ταχυτέραν τὴν συμπλήρωσιν τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τοῦ μικροϋμενοπτέρου παρ' ἡμῖν, βεβαιώσας τὴν ὕπαρξιν ὀκτὼ γενεῶν αὐτοῦ κατ' ἔτος.

Ὁ κ. Ἰσαακίδης δὲν παρετήρησε τὴν ἔναντι τῆς Ephestia elutella ἀποτελεσματικότητα, ὡς ἐπίσης καὶ οἱ Reed, Livingstone καὶ Moril δὲν ἐξηκρίβωσαν αὐτὴν εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας. Ἐπεζητήσαμεν νὰ ἐξακριβώσωμεν τὴν ἔναντι τῆς Plodia συμπεριφορὰν τοῦ Habrobracon, ὑπὸ τὰς συνθήκας τοῦ περιβάλλοντος τοῦ ἐργαστηρίου Ἀμπελουργίας, ἐν τῷ ὁποίῳ ἡ μέση θερμοκρασία τοῦ 24ώρου, καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῶν παρατηρήσεών μας ἐκυμαίνετο μεταξὺ 20°—22°.

Ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ ἐγένοντο δύο ἐκτροφαὶ, ὧν τὰς λεπτομερείας καὶ τὴν πορείαν ἐκθέτομεν κατωτέρω.

Ἐκτροφὴ πρώτη.

Κατὰ τὴν ἐκτροφὴν ταύτην ἐχρησιμοποιήθησαν 4 ἄτομα Habrobracon, ἀδιακρίτως γένους καὶ ἐξ κάμπαι τῆς Plodia. Μέση θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκτροφῆς 20°.

Πορεία τῆς ἐκτροφῆς.

25 Νοεμβρίου 1936.		Ἔξοδος τελείων Habrobracon.
26	»	» Εἰσαγωγὴ τῶν ὑγιῶν καμπῶν τῆς Plodia interpunctella ἐν τῷ σωλῆνι τῆς ἐκτροφῆς.
30	»	» Ἐκκόλαψις τῶν προνυμφῶν τοῦ Habrobracon, θάνατος τῶν δύο, ἐκ τῶν 4, Habrobracon γονέων
1 Δεμβρίου		» Ἅπασαι αἱ κάμπαι τῆς Plodia κατεφαγώθησαν ὑπὸ τῶν προνυμφῶν τοῦ παρασίτου, Ἔναρξις νυμφώσεως τῶν προνυμφῶν τοῦ Habrobracon.
2	»	» Πέρας νυμφώσεως τῶν προνυμφῶν τοῦ Habrobracon.
6	»	» Θάνατος καὶ τῶν ἑτέρων δύο Habrobracon γονέων.
8	»	» Ἔξοδος τῶν τελείων παρασίτων τῆς F_1. Ἐκ τῶν 4 παρασίτων Habrobracon γονέων προῆλθον 26 προνύμφαι καὶ 26 τέλεια Habrobracon.

Παρατηρήσεις.

Ἐκ τῆς πορείας τῆς ἐκτροφῆς καταφαίνεται ὅτι διὰ τὴν συμπλήρωσιν τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τοῦ Habrobracon ἀπητήθησαν 14 ἐν ὅλῳ ἡμέραι (25 Νοεμβρίου—8 Δεκεμβρίου) ὑπὸ τὰς ἀναφερθείσας συνθήκας ἐκτροφῆς. Ἡ νύμφωσις διήρκεσε 6 ἡμέρας.

Ἐκτροφὴ δευτέρα.

Τὰ τέλεια Habrobracon ἅτινα ἐπετεύχθησαν διὰ τῆς πρώτης ἐκτροφῆς ἐχρησιμοποιήθησαν διὰ τὸν καταρτισμὸν τῆς δευτέρας ἐκτροφῆς εἰς 4 διαφόρους σωλῆνας. Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐκτροφῆς ταύτης ἡ μέση θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος ἐκυμάνθη περὶ τοὺς 22° βαθμοὺς Κ.

Πορεία ἐκτροφῆς.

Καὶ εἰς τοὺς τέσσαρας σωλῆνας τὰ παράσιτα καὶ αἱ κάμπαι εἰσήχθησαν τὴν πρωΐαν τῆς 8ης Δεκεμβρίου.

Σωλὴν ὑπ' ἀρ. 1.

Ἐχρησιμοποιήθησαν 3 παράσιτα καὶ 6 κάμπαι.

12 Δεκεμβρίου 1936. Ἔναρξις νυμφώσεως αὐτῶν
14 » » Θάνατος τοῦ ἑνὸς τῶν τριῶν παρασίτων Habrobracon γονέων.
15 » » Πέρας νυμφώσεως τῶν προνυμφῶν τοῦ Habrobracon.
18 » » Θάνατος ὅλων τῶν παρασίτων Habrobracon γονέων.
19 » » Ἔξοδος τῶν τελείων Habrobracon F_2, 26 τὸν ἀριθ. Σωλὴν ὑπ' ἀριθ. 2.

Ἐχρησιμοποιήθησαν ἓν παράσιτον Habrobracon καὶ κάμπαι. Αἱ κάμπαι ἔμειναν ἄθικτοι, τὴν 13 Δεκεμβρίου δὲ ἀπέθανε τὸ τέλειον παράσιτον Habrobracon.

Σωλὴν ὑπ' ἀρ. 3.

Ἐχρησιμοποιήθησαν ἕν παράσιτον Habrobracon καὶ 2 κάμπαι Plodia. Αἱ κάμπαι ἔμειναν ἄθικτοι. Τὴν 14ην Δεκεμβρίου ἀπέθανε τὸ εἰσαχθὲν τέλειον Habrobracon.

Σωλὴν ὑπ' ἀρ. 4.

Ἐχρησιμοποιήθησαν 1 παράσιτον Habrobracon καὶ 3 κάμπαι Plodia.
12 Δεκεμβρίου 1936. Ἐκκόλαμψις τῶν προνυμφῶν τοῦ Habrobracon.
13 » » Ἔναρξις νυμφώσεως αὐτῶν.
16 » » Θάνατος παρασίτου Habrobracon γονέως.
20 » » Ἔξοδος τῶν τελείων Habrobracon, 13 τὸν ἀριθμόν.

Παρατηρήσεις.

Ἐν τῇ 2ᾳ ἐκτροφῇ διὰ τὴν συμπλήρωσιν τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τοῦ ὑπερπαρασίτου ἀπητήθησαν μόνον 11—12 ἡμέραι, λόγῳ τῆς αὐξήσεως τῆς θερμοκρασίας τοῦ περιβάλλοντος. Ἡ νύμφωσις διήρκεσε 6—7 ἡμέρας.

Τὰ ἀρνητικὰ ἀποτελέσματα τῶν ὑπ' ἀρ. 2 καὶ 3 σωλήνων ἀποδοτέα εἰς τὸ ὅτι τὰ εἰσαχθέντα παράσιτα ἦσαν ἄρρενα εἴτε ἀγονιμοποίητα θήλεα.

Γενικῶς ἡ πορεία τῆς ἐκτροφῆς ἐν τῷ Ἐργ. Ἀμπελουργίας ὑπῆρξε ταχυτέρα τῆς πορείας τῆς ἐκτροφῆς τῆς γενομένης εἰς τὸ περιβάλλον τῶν καπνοθηκῶν, τοῦ Καπνολογικοῦ Ἰνστιτούτου Δράμας (προβλ. ἀνακοίνωσιν κ. Στυματίνη) παρ' ὅτι ἐν αὐταῖς ἡ θερμοκρασία ἦτο ὑψηλοτέρα.

Β. ΚΡΙΜΠΑΣ, Α. ΔΑΡΗΣ, ΟΔ. ΝΤΑΒΙΤΕ

RESUMÉ

Le cycle biologique de Habrobracon Junglandis Ashm. Parasite de Plodia interpunctella.

Durant l'élevage de Plodia interpunctella sur raisin secs de Sultanine et de Coriuthe, dans le laboratoire de Viticulture dc l'Ecole Supérieure Agronomique d' Athénes, nous avons obtenu le microhymenoptére Habrobracon Junglandis Ashm. défini par le professeur Isaakidis, qui l'a, le premier obscervè en Gréce en 1933. Mr. Stamatinis de l'Institut du tabac à Drama, a observè que le Habrobracon restreint le developpement de l'Ephestia elutella, et présente nn cycle biologique plus court et huit générations par an.

Le professeur Isaakidis n'a pas observè cette action du Habrobracon sur l'Ephestia, ainsi que Reed, Livingstone et Moril ne l'ont pas observé. en Amérique, sur le Plodia.

Sous les conditions de température du laboratoire de Viticulture (moyenne 20°—22°), un peu inférieure à la moyenne des magasins de tabac de Drama, la marche de l'élevape du Habrobracon est plus rapide qu' à Drama et par conséquent son action sur Plodia pourrait être plus efticace.

PROF. B. KRIMPAS, A. DARIS, O. DAVIDE

ΤΟ ΚΥΚΛΟΚΟΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΑΙΑΣ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Ἱστορικόν. Τὸ κυκλοκόνιον τῆς ἐλαίας εἶναι ἀσθένεια τοῦ δένδρου τούτου, ἀνάλογος πρὸς τὴν «Βοῦλλαν» τῆς μηλέας καὶ τὸ Φουζικλάδιον (Μουντζούρωμα) τῆς ἀπιδέας. Ὀφείλεται εἰς τὸν μύκητα Cycloconium Oleaginum, μελετηθέντα κατ' ἀρχὰς ἐν Μασσαλίᾳ ὑπὸ τοῦ Castagne τῷ 1845 καὶ μετὰ ταῦτα ἐν Montpellier ὑπὸ τοῦ Boyer (1891). Νῦν ἀπαντᾶται ἡ ἀσθένεια αὕτη ὁπουδήποτε καλλιεργεῖται ἡ ἐλαία, προκαλοῦσα μικρὰς ἢ μεγάλας ζημίας.

Συμπτώματα ἀσθενείας. Προσβάλλει φύλλα, σταφυλάς, βλαστοὺς καὶ καρπούς. Ἐπὶ τῶν ***φύλλων*** σχηματίζει κηλῖδας στρογγύλας καὶ διαμέτρου 5—10 χιλ. Εἶναι ὁραταὶ περισσότερον ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τοῦ ἐλάσματος τῶν φύλλων (εἰκ. 1α), διότι ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας εἶναι κεκρυμμέναι ὑπὸ τὰς πολιὰς τρίχας. Αἱ κηλῖδες αὗται ἀποτελοῦνται ἐκ ζωνῶν συγκεντρωτικῶν, αἱ ὁποῖαι δίδουσι τὴν ὄψιν τοῦ «ὀφθαλμοῦ τοῦ ταὼ» (Occhio di Pavone, oeil de paon) ἐκ τῆς ὁμοιότητος τούτων πρὸς τὰς κηλῖδας (ὀφθαλμοὺς) τῶν πτερῶν τοῦ παγωνιοῦ. Δύνανται να προσβληθοῦν καὶ οἱ ***μίσχοι*** τῶν φύλλων μὲ σχηματισμὸν ἀναλόγων, ἀλλὰ μικροτέρων κηλίδων,

Ἐκ τῶν κηλίδων σχηματίζονται κονίδια (εἰκ. 1β) πρὸς περαιτέρω προσβολήν.

Τὴν προσβολὴν τῶν φύλλων διαδέχεται ***χλώρωσις*** καὶ ***πτῶσις*** αὐτῶν καὶ ***ἀποφύλλωσις*** μικρὰ ἢ μεγάλη, ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ τῆς προσβολῆς, τῶν δένδρων (εἰκ. 2Ββ, Γγ καὶ εἰκ. 3—1). Μεγάλας ἀποφυλλώσεις ἐσημειώσαμεν ἐν τῇ πεδιάδι τῆς Σπάρτης ἐπὶ τῆς ποικιλίας «Κουτσουρελιὰ» καὶ Ἀμαρουσίῳ ἐπὶ τῆς «Θρουμπολιᾶς» καὶ «Μεγαρείτικης» κατὰ τὴν ἄνοιξιν τοῦ 1937.

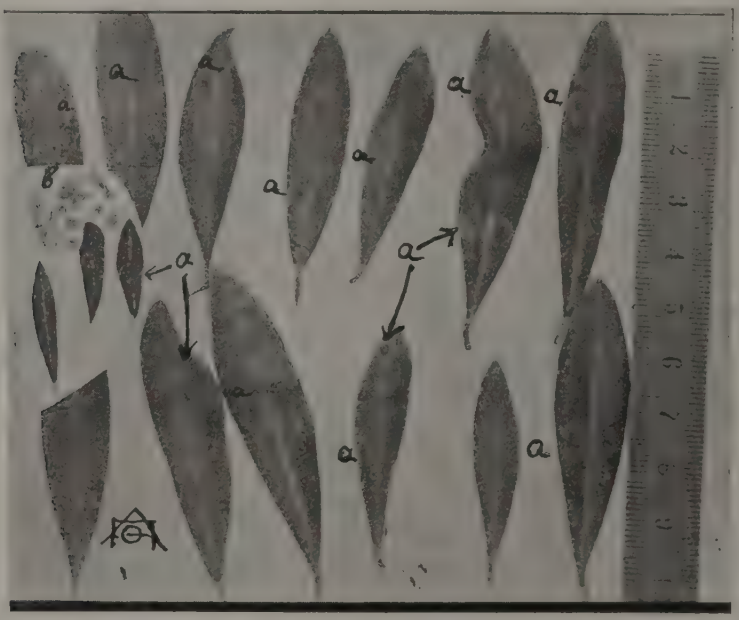
Ὅταν τὴν προσβολὴν ἀκολουθῇ σοβαρὰ φυλλόπτωσις, δύνανται νὰ προσβληθοῦν καὶ αἱ ὀφθαλμοφόροι ***σταφυλαὶ*** καὶ νὰ προηγηθῇ τῆς ἀνθοροίας ἀποξήρανσις τῶν ὀφθαλμῶν, ὡς διεπιστώσαμεν.

Οἱ ***ἀνθικοὶ ἄξονες***, οἱ φέροντες καρποὺς, δύνανται ὡσαύτως νὰ προσβληθοῦν, ὡς καὶ οἱ ***καρποὶ*** κατὰ τὰς παραμονὰς τῆς ὡριμάνσεώς των. Ἐπίσης καὶ ἐτήσιοι ***βλαστοὶ*** δὲν ἐκφεύγουσι τὴν προσβολήν.

Συνθῆκαι ἀναπτύξεως τῆς ἀσθενείας. Ὡς ἀρίστη θερμοκρασία ἀναπτύξεως τοῦ μύκητος θεωρεῖται (Petri) ἡ τῶν 12° Κ. Τὰ κονίδια δύνανται νὰ βλαστήσωσι εἰς θερμοκρασίαν ὀλίγον ἀνωτέραν τοῦ 0°, ἐνῷ τοὐναντίον δὲν συμβαίνει τοῦτο μὲ θερμοκρασίαν 27° ἕως 30° Κ. Δυνάμεθα συνεπῶς νὰ εἴπωμεν ὅτι ἡ ἀσθένεια δύναται νὰ ἐμφανισθῇ ἀπὸ τοῦ φθινοπώρου μέχρι τῆς ἀνοίξεως. Ἡμεῖς ἐσημειώσαμεν σοβαρὰς προσβολὰς τοῦ φυλλώματος

ἀκολουθουμένας ὑπὸ ὁλοκληρωτικῆς σχεδὸν πτώσεως τῶν φύλλων κατὰ τὴν ἄνοιξιν, ἤτοι Ἀπρίλιον—Μάϊον (Σπάρτη, Ἀθῆναι). Ἐπειδὴ δὲ ἡ ἀνάπτυξις τοῦ μύκητος εἶναι βραδεῖα, ἔπεται ὅτι ἡ προσβολὴ θὰ εἶχεν ἀρχίσει ἀπὸ τοῦ φθινοπώρου ἢ χειμῶνος καὶ ηὐνοήθη κατὰ Φεβρουάριον—Μάρτιον, καθ' ἃς δηλαδὴ ἐποχὰς ὑπῆρχε πλὴν τῆς καταλλήλου χαμηλῆς θερμοκρασίας καὶ ἐπαρκὴς (ὑψωμένη) ὑγρασία.

Δυνάμεθα συνεπῶς νὰ εἴπωμεν ὅτι τὸ Κυκλοκόνιον εἶναι ἀσθένεια τῆς ψυχρᾶς καὶ ὑγρᾶς ἐποχῆς.



Εἰκ. 1. Προσβολὴ φύλλων ἐλαίας, ποικιλίας «Θρουμπολιά» ὑπὸ Κυκλοκονίου (Cycloconium oleaginum): α=κηλίδες χαρακτηριζόμεναι ὡς ὀφθαλμοὶ ταώ. (παγωνιοῦ). β=κονίδια τοῦ μύκητος (Πρωτότυπος).

Ὑπό τινων νομίζεται ὅτι ἐδάφη πτωχὰ εἰς ἄσβεστον καὶ φωσφόρον εὐνοοῦσι τὴν πάθησιν. Ἄλλοι, ὅτι τὸ αὐτὸ συμβαίνει μὲ συνεκτικὰ ἐδάφη.

Τὰ ὥριμα φύλλα παρετηρήθη ὅτι προσβάλλονται κατὰ προτίμησιν τῶν μὴ πλήρως ὡρίμων τοιούτων.

Αἱ διάφοροι ποικιλίαι δὲν προσβάλλονται κατά τινας κατὰ τὸν αὐτὸν βαθμόν.

Ἡμεῖς εὕρομεν ὅτι ὑπὸ ξηρικὰς συνθήκας προσβάλλεται κατὰ προτίμησιν ἡ «Θρουμπολιὰ» καὶ ἡ Μεγαρείτικη ἐν Ἀττικῇ καὶ ἡ «Κουτσουρελιὰ» ἐν Σπάρτῃ. Ἡ εὐπάθεια τῆς τελευταίας εἰς τὴν ἀσθένειαν καὶ ἡ ἀκολουθοῦσα ταύτην φυλλόπτωσις κατὰ Ἀπρίλιον, ἔδωσεν ἀφορμὴν εἰς τὸ νὰ λάβῃ

αὕτη τὸ ὄνομα τῆς «Κουτσουρελιᾶς». Καὶ τοῦτο διότι οἱ καρποὶ φέρονται εἰς τοὺς γυμνοὺς φυλλώματος βλαστούς, οἱ ὁποῖοι θὰ σχηματίσουν ἀπὸ τοῦ Ἀπριλίου καὶ ἐντεῦθεν νέα φύλλα ἐκ τῆς ἐπιμηκύνσεώς των.

Τὴν πρώτην ἀποφύλλωσιν ἄλλως τε, τὴν λαμβάνουσαν χώραν τὴν ἄνοιξιν πρὸ τῆς ἀνθήσεως, δύναται ν' ἀκολουθήσῃ δευτέρα κατὰ τὸ φθινόπωρον ἢ χειμῶνα, ὅταν δηλαδὴ φέρει τὸ δένδρον καρπούς. Ὁπότε, γίνεται καταφανεστέρα ἡ ὕπαρξις καρπῶν ἐπὶ τοῦ γυμνοῦ ξύλου. Καὶ ἄλλαι ποικιλίαι δύνανται νὰ φιλοξενήσωσι τὸν μύκητα, ὡς ἡ μικρόκαρπος «Κορωναΐϊκη». Δὲν δυνάμεθα συνεπῶς νὰ ἐμμείνωμεν ἀπολύτως εἰς παλαιὰν δοξασίαν ὅτι μόνον αἱ μᾶλλον ἐξηυγενισμέναι ποικιλίαι ὑπόκεινται περισσότερον εἰς τὴν προσβολὴν ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας.

Θεωρεῖται (Petri) ὅτι ἡ ἀνθεκτικότης μιᾶς ποικιλίας εἰς τὴν ἀσθένειαν ὀφείλεται εἰς τὴν ἀνατομικὴν κατασκευὴν καὶ τὴν σύνθεσιν τῶν φύλλων. Ἐπίσης ὅτι αἱ καλλιεργητικαὶ φροντίδες, ἡ κλάδευσις καὶ ἡ λίπανσις τροποποιοῦσι τὴν ἐπιδεκτικότητα εἰς τὴν πάθησιν.

Συγκεκριμένως, ἐν Ἑλλάδι εὕρομεν ὅτι τὴν σοβαρότητα ἢ μὴ τῆς ἀσθενείας ἐφ' οἱασδήποτε ποικιλίας ὁρίζει ἡ κατάστασις τοῦ δένδρου. Διὰ τούτου ἐννοοῦμεν τὴν χημικὴν κατάστασιν τῶν ἱστῶν του, τὴν δημιουργουμένην ἐκ τῶν σχέσεων τῶν ὑδατανθράκων πρὸς τὰς ἀνοργάνους οὐσίας. Καὶ ἐφόσον ἐπικρατοῦν δυσαναλόγως οἱ ὑδατάνθρακες, εὐνοεῖται ἡ πάθησις. Ὅταν δὲ εὑρίσκονται ἐν καλῇ ἀναλογίᾳ αἱ ἀνόργανοι οὐσίαι, ἢ ἐν μικρῷ πλεονασμῷ, τότε τὰ δένδρα ἐκφεύγουν τὴν προσβολήν.

Καταστάσεις τῶν δένδρων εὐνοοῦσαι τὴν ἀσθένειαν. Οἱ ἑλληνικοὶ ἐλαιῶνες εἶναι κατὰ τὸ πλεῖστον ξηρικοί. Δηλαδὴ περιορίζουν τὰς ἀξιώσεις των, ὅσον ἀφορᾶ τὴν ὑγρασίαν, εἰς τὸ ποσοστὸν τῆς βροχῆς τὸ ἀπορροφώμενον καὶ συγκρατούμενον ἐν τῷ ἐδάφει Γνωρίζομεν δὲ ὅτι τὸ ποσοστὸν τοῦτο δὲν εἶναι πάντοτε ἐπαρκὲς δι' ἱκανοποιητικὴν καὶ ἐλευθέραν βλάστησιν καὶ κανονικὴν καὶ κατ' ἔτος καρποφορίαν τοῦ ἐλαιοδένδρου.

Τὸ ὕδωρ τοῦ ἐδάφους χρησιμεύει ὡς τροφὴ τοῦ δένδρου καὶ ὡς μέσον ρυθμίσεως τῆς ζωῆς του. Ἐπίσης ὡς διαλύτης τῶν ἀπορροφωμένων ἐκ τοῦ ἐδάφους ἀνοργάνων οὐσιῶν (Ἀζώτου, Φωσφόρου, Καλίου, κ.τ.λ.), ἤτοι τῶν τροφῶν του. Ἂν αἱ τροφαὶ αὗται εἶναι ὀλίγαι, τότε δὲν θὰ ἱκανοποιεῖται τὸ δένδρον ἐκ τῶν ἀραιῶν ἐν ὕδατι διαλυμάτων αὐτῶν, καὶ ἂν ἀκόμη τὸ ὕδωρ τοῦ ἐδάφους εἶναι ἀρκετόν.

Ἐν τῇ ἑλληνικῇ ὅμως πραγματικότητι συνήθως ἐλλείπουσι ἀμφότεροι οἱ παράγοντες οὗτοι τῆς κανονικῆς βλαστήσεως καὶ καρποφορίας τοῦ δένδρου, οἱ εὑρισκόμενοι ἐν τῷ ἐδάφει, ἤτοι ἡ ὑγρασία καὶ αἱ ἀνόργανοι οὐσίαι.

Παρ' ὅλην ἐν τούτοις τὴν ἔλλειψιν ἐν τῷ ἐδάφει ἐπαρκῶν ποσοτήτων ὑγρασίας καὶ ἀνοργάνων οὐσιῶν, ὁ Ἕλλην ἐλαιοκόμος μετέρχεται καλλιεργητικὴν πολιτικὴν ἀντίθετον πρὸς τὴν ἐπιβαλλομένην τοιαύτην ὑπὸ τῆς πραγ-

ματικότητος. Οὕτω, ὄχι μόνον δὲν ἐξοικονομεῖ ὑγρασίαν καὶ τροφὰς (ἀνοργάνους) τοῦ ἐδάφους, ἀλλὰ καὶ χρησιμοποεῖ μέρος τῶν δύο τούτων σοβαρῶν παραγόντων πρὸς συγκαλλιέργειαν ἐν τῷ ἐλαιῶνι ἄλλων φυτῶν, ὡς π. χ. σανῶν (εἰκ. 2Αα, 2Ββ΄), κουκκιῶν διὰ καρποὺς (εἰκ. 2Αα΄, Ββ), κ. ἄ.

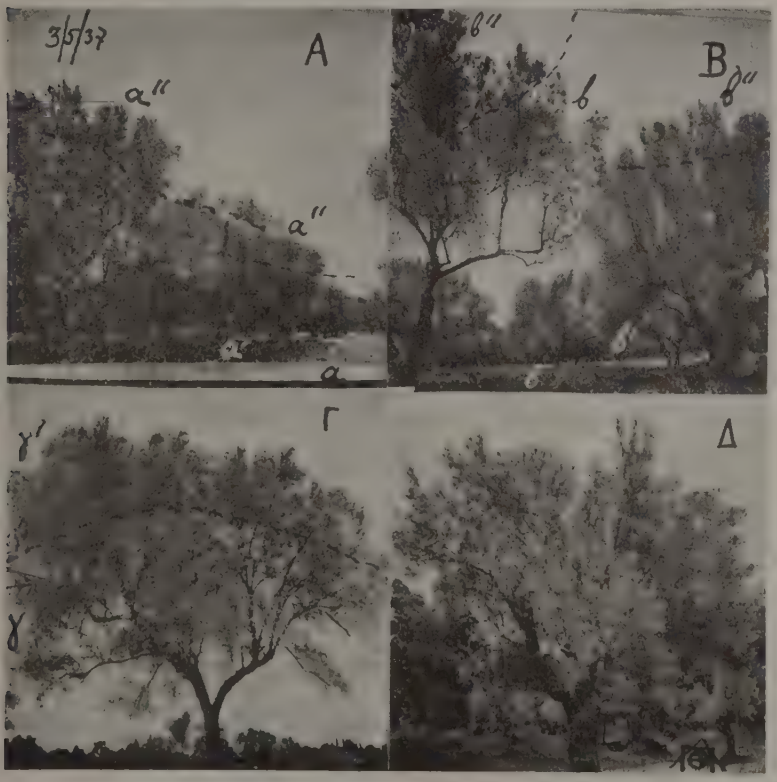
Ἀποτέλεσμα τοῦ συνήθους τούτου τρόπου καλλιεργείας τοῦ ἐδάφους τοῦ ἐλαιῶνος διὰ συγκαλλιεργουμένων ἐτησίων φυτῶν εἶναι ὄχι μόνον ἡ ἐλάττωσις τῶν τροφῶν ἀλλὰ, τὸ σοβαρώτερον, καὶ ιῆς ὑγρασίας. Πράγματι, ἡ διατήρησις ἐν βλαστήσει κατ' ἀνάγκην τῶν συγκαλλιεργουμένων φυτῶν πρὸς ὡρίμανσίν των διὰ σανὸν καὶ καρπὸν (σιτηρά, κουκκιά, κ. ἄ.) μέχρι τοῦ Μαΐου (συμπεριλαμβανομένου) δημιουργεῖ σοβαρὰν ἔλλειψιν ἐντὸς τοῦ ἐλαιοδένδρου ὑγρασίας καὶ ἀνοργάνων τροφῶν.

Οὕτως ἐχόντων τῶν πραγμάτων δημιουργεῖται ἀνισορροπία ἐντὸς τοῦ δένδρου δι' ἐπικρατήσεως τῶν ὑδατανθράκων εἰς βάρος τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν, ἀφοῦ τὸ φύλλωμα ἀρχίζει, διὰ τῆς φυτοσυνθέσεως, τὸν σχηματισμόν των ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως μέχρι τοῦ φθινοπώρου, χωρὶς νὰ χρησιμοποιῇ ἀναλόγους ποσότητας ἀνοργάνων οὐσιῶν, ἕνεκα τῆς δημιουργηθείσης ἐλλείψεώς των, ἐκ τῆς ἀτόπου συγκαλλιεργείας ἄλλων φυτῶν. Ἡ τοιαύτη ὅμως κατάστασις εὐνοεῖ τὴν ἐγκατάστασιν τοῦ Κυκλοκονίου.

Ἡ διατάραξις τῆς ἰσορροπίας μεταξὺ ὑδατανθράκων καὶ ἀνοργάνων οὐσιῶν δὲν εἶναι ἴση εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ δένδρου. Ἐπηρεάζονται περισσότερον τὰ χαμηλὰ καὶ τὰ σκιαζόμενα μέρη, ἐκεῖ ὅπου οἱ κλάδοι καὶ κλαδίσκοι σχηματίζουν ἀμβλεῖαν ἕως ὀρθὴν γωνίαν μετὰ καθέτου νοητοῦ ἄξονος (εἰκ. 2Ββ, Γγ). Ὀλιγώτερον ἢ οὐδόλως προσβάλλονται ἅπασαι αἱ νεαραὶ κορυφαὶ τῶν βλαστῶν, αἱ φέρουσαι νέον φύλλωμα καὶ οἱ κάθετοι βλαστοί, οἱ εὑρισκόμενοι εἰς τὰς κορυφὰς τῶν δένδρων (εἰκ. 2α΄΄, β΄΄, γ΄). Καὶ τοῦτο διότι τὰ διαλύματα ἐν τῷ ὕδατι τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν λαμβάνουσι γενικῶς τὴν ἄγουσαν πρὸς τὰ κέντρα τῆς βλαστήσεως (ἄκρα βλαστῶν) καὶ τοὺς καθέτους (ὀρθίους) βλαστούς, ἐντὸς τῶν ὁποίων διατηροῦνται καλαὶ σχέσεις μεταξὺ τῶν δύο ὁμάδων τροφῶν (ὑδατανθράκων καὶ ἀνοργάνων οὐσιῶν). Κατὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα ἐντὸς τῶν βλαστῶν οἱ ὁποῖοι σχηματίζουσι γωνίαν ἀμβλεῖαν (ὁριζόντιοι, κρεμάμενοι βλαστοὶ) δημιουργεῖται ἀνισορροπία εἰς βάρος τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν, αἱ περιωρισμέναι ποσότητες τῶν ὁποίων ἐχρησιμοποιήθησαν κατὰ προτίμησιν ὑπὸ τῶν καθέτων (ὀρθίων) βλαστῶν. Καὶ οὕτω, τὸ σκιαζόμενον φύλλωμα τῆς πλαγίας βλαστήσεως, ὑφίσταται μεγάλας ζημίας (ἀποφύλλωσιν, κ.τ.λ.) ἐκ τοῦ κυκλοκονίου (εἰκ. 2Ββ, Γγ, εἰκ. 3—1, 2β), τὸ δὲ φερόμενον ὑπὸ τῶν ὀρθίων βλαστῶν ἢ δὲν ὑφίσταται ζημίας, ἢ ὑφίσταται περιωρισμένας τοιαύτας (εἰκ. 2α΄΄, β΄΄, γ΄).

Τὰς ἰδίας ἀνωμαλίας δύναται νὰ παρατηρήσῃ τις καὶ ἐπὶ δένδρων ἀρδευομένων μὲν ἀλλὰ φερομένων ἐπὶ πτωχοῦ ἐδάφους, τὸ ὁποῖον καλύπτεται πλήρως ὑπὸ ἀπαιτητικῶν εἰς ὕδωρ καὶ τροφὰς φυτωρίων δενδρυλλίων (εἰκ. 2Γ).

Αἱ ἀνωτέρω ἀναφερθεῖσαι ἀνωμαλίαι λαμβάνουν χώραν, ὡς εἴδομεν, ἐπὶ δένδρων ξηρικῶν ἐλαιώνων, μεθ' ὧν συγκαλλιεργοῦνται ἄλλα ἐτήσια φυτά, ἢ ἀρδευομένων ἀλλὰ μεθ' ὧν συγκαλλιεργοῦνται ἀπαιτητικὰ δενδρύλλια ἐν φυτωρίοις. Γεννᾶται ὅμως τὸ ἐρώτημα : ἂν δὲν συγκαλλιεργοῦνται μετὰ τῶν ἐλαιοδένδρων ἕτερα φυτά, μένουν δὲ ταῦτα ὡς οἱ μόνοι ἐκμεταλλευταὶ τοῦ ἐδάφους, τὶ θὰ συμβῇ ; Ἂς ἴδωμεν.



Εἰκ. 2. Α—Ἐλαῖαι φερόμεναι ἐπὶ ἐδάφους ἐν συγκαλλιεργείᾳ μετὰ σανοῦ κριθῆς (καλαμιὰ (α) καὶ κυάμων (α'). Β Ἐλαιῶν μετὰ συγκαλλιεργουμένων κυάμων (β) καὶ σανοῦ κριθῆς (β'). Γ ἐλαία ἐν φυτωρίοις δενδρυλλίων. Ἅπαντα τὰ ἀνωτέρω προσβεβλημένα ὑπὸ κυκλοκονίου εἰς β καὶ γ καὶ ὑγιέστερα εἰς κορυφὰς α'' β'' γ' Δ ἐλαιόδενδρα ἀπρόσβλητα ὑπὸ κυκλοκονίου λόγῳ τοῦ ὅτι τὸ ἔδαφός των δὲν ἔφερεν ἄλλα φυτά. Ἀμαρούσιον, 3)5)37. (Πρωτότυπος).

Ἐὰν δώσωμεν δύο ὀργώματα εἰς τὸ ἔδαφος τοῦ ξηρικοῦ ἐλαιῶνος, ἓν κατὰ Ὀκτώβριον καὶ ἕτερον κατὰ Φεβρουάριον, τότε ἐνῷ θ' ἀναπτυχθοῦν φυτὰ χλωρᾶς λιπάνσεως μέχρι τοῦ Φεβρουαρίου, δὲν θὰ παραμείνωσι ταῦτα ἢ ἄλλα (σιτηρά, κουκκιὰ) πρὸς παραγωγὴν σανοῦ ἢ καρπῶν κατὰ Μάρτιον—Μάϊον ἵνα χρησιμοποιήσωσι διὰ τὴν ἀνάπτυξίν των τὴν προοριζομένην διὰ

τὰ ἐλαιόδενδρα ὑγρασίαν. Τοῦτο ἔχει μεγάλην σημασίαν, διότι ἐνῷ ἀφ' ἑνὸς κατὰ τοὺς μῆνας τούτους ἡ πτῶσις τῆς βροχῆς θὰ εἶναι ἀσήμαντη ἢ ἐλαχίστη, ὅπως χρησιμοποιηθῇ ὑπὸ τῶν δένδρων, ἀφ' ἑτέρου τὰ φερόμενα ἐπὶ τοῦ ἐδάφους δι' ἄλλους σκοποὺς φυτὰ θὰ χρησιμοποιοῦν, πλὴν ἐκείνης ἡ ὁποία τυχὸν θὰ πέσῃ, καὶ μέρος τῆς πέριξ τῶν ριζῶν τῶν δένδρων εὑρισκομένης ὑγρασίας ὡς ἀνταγωνιστικὰ τῶν δένδρων.

Διὰ τοῦ ὀργώματος δηλαδὴ τοῦ Φεβρουαρίου καὶ τῆς μὴ περαιτέρω βλαστήσεως ἐκ τοῦ ἐδάφους φυτῶν (ζιζανίων, ἢ καλλιεργουμένων) θὰ δημιουργηθῇ σχετικὴ ἐπάρκεια ὑγρασίας.

Διαφυλατταμένης διὰ δύο ὀργωμάτων τῆς ὑγρασίας θὰ διατηρηθῇ ἐντὸς τοῦ δένδρου σχετικὴ ἰσορροπία, ὅπως μὴ δυνηθῇ νὰ ἐγκατασταθῇ τὸ κυκλοκόνιον καὶ δημιουργήσῃ φυλλόπτωσιν (εἰκ. 2Δ).

Ἡ κατάστασις ἀνισορροπίας εἰς βάρος τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν, ἐκ κακῆς κατεργασίας τοῦ ἐδάφους πρὸς ἐξοικονόμησιν ὑγρασίας, δὲν εὐνοεῖ μόνον τὸ κυκλοκόνιον, ὅπως προξενήσῃ ἄμεσον καὶ ἔμμεσον ζημίαν ἐπὶ τῶν διαφόρων ὀργάνων τοῦ δένδρου, ἀλλὰ δημιουργεῖ καὶ ἀκαρπίαν λόγῳ κακῆς ἀναπτύξεως τῶν ἀνθέων (βλέπε πίνακα 1). Δυνάμεθα δηλαδὴ νὰ εἴπωμεν ἀσφαλῶς ὅτι δένδρα ὑποκείμενα εἰς προσβολὴν ὑπὸ τοῦ κυκλοκονίου εὑρίσκονται ἐν τάσει ἢ καταστάσει ἀκαρπίας, ἀκαρποῦντα δὲ δένδρα, λόγῳ πλεονασμοῦ ὑδατανθράκων, εἶναι ἐπηρεπῆ εἰς προσβολὰς ὑπὸ τοῦ κυκλοκονίου.

Ἡ αὐτὴ σχεδὸν κατάστασις θὰ δημιουργηθῇ, ἐν συγκρίσει καὶ πρὸς τὴν τῆς καλλιεργείας, ἂν δὲν ὀργωθῇ παντάπασιν τὸ ἔδαφος τοῦ ἐλαιῶνος καὶ δὲν κσλλιεργηθοῦν μετὰ τῶν ἐλαιῶν καὶ ἄλλα φυτὰ (σιτηρά, κουκκιά, κ.τ.λ.) δι' ἄλλους σκοποὺς, πλὴν τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως, χρησιμοποιηθῇ ὅμως ὡς βοσκότοπος προβάτων. Διὰ τῆς βοσκῆς δὲν θ' ἀναπτυχθοῦν τὰ ἄγρια χόρτα πέραν τῆς περιόδου τῶν βροχῶν τὴν ἄνοιξιν καὶ δὲν θὰ ἐξατμίσουν συνεπῶς ὑγρασίαν καὶ δὴ εἰς ὑπολογίσιμα ποσὰ (βλ. πίνακα).

Εἰς ἐνίσχυσιν τῶν ἐμφανιζομένων ἀποτελεσμάτων ἐν τῷ πίνακι ἔρχονται αἱ παρατηρήσεις μας αἱ γενόμεναι, πλὴν τοῦ Ἐλαιῶνος Ἀμαρουσίου, ἐν τῷ πειραματικῷ Ἐλαιῶνι τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας ἐν Ἀθήναις (Βοτανικῷ Κήπῳ) καὶ ἀλλαχοῦ. Οὕτω, ἐνῷ ἐν τῷ Ἐλαιῶνι τοῦ Ἐργαστηρίου διατηροῦνται ὑπερτριάκοντα ποικιλίαι ἑλληνικῶν ἐλαιῶν ἐν καρποφορίᾳ καὶ περισσοτέραι τῶν εἴκοσιν ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ, εἰς οὐδεμίαν ἐξ αὐτῶν ἐνεφανίσθη ἡ ἀσθένεια τοῦ κυκλοκονίου, καίτοι μεταξὺ αὐτῶν πρωτεύουσαν θέσιν κατέχουν αἱ ἀναφερθεῖσαι ὡς ἐπιδεκτικαὶ εἰς τὴν πάθησιν ποικιλίαι, ἤτοι ἡ «Θρουμπολιά», ἡ «Κορωναϊκὴ», ἡ «Μεγαρείτικη» καὶ ἡ «Κουτσουρελιά». Τοῦτο δέον νὰ ἀποδοθῇ εἰς τὴν καλὴν συντήρησιν αὐτῶν. Ἡ καλὴ δὲ συντήρησις συνίσταται εἰς τὴν ἐφαρμοζομένην χωρὶν λίπανσιν καὶ εἰς τὴν κανονικὴν ἄρδευσιν τοῦ ἐλαιῶνος. Σημειωτέον ὅτι ὅπου εἰς τὸ περιβάλλον τῶν Ἀθηνῶν, ἔνθα ὁ ἐλαιὼν τοῦ ἐργαστηρίου, αἱ ἐλαῖαι συντηροῦνται κακῶς, ἐκεῖ ἐμφανίζεται καὶ ἡ ἀσθένεια.

ΠΙΝΑΞ

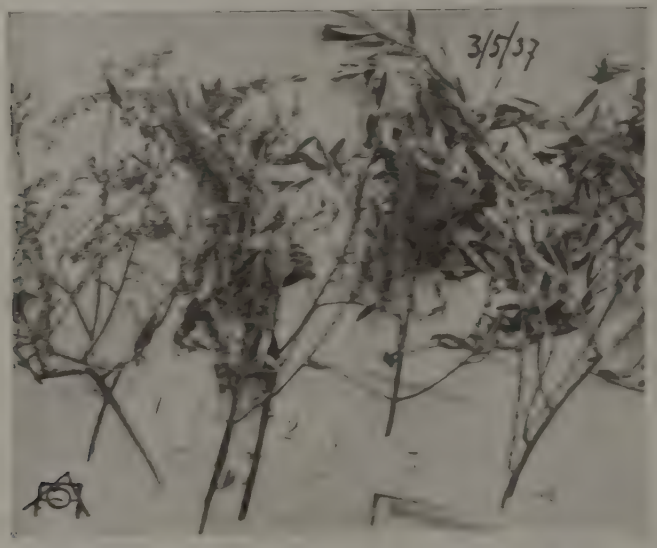
ἐμφαίνων τὴν κατάστασιν ἐλαιοδένδρων ἐν σχέσει μὲ τὴν καρποφορίανκαὶ τὴν προσβολὴν αὐτῶν ὑπὸ κυκλοκονίου.

Αὔξ. Ἀριθ	Κατάστασις δένδρου.	Ἀποτελέσματα ἐπὶ τοῦ δένδρου.	
		τῆς 28)5)37	τῆς 3)5)37
1	Ποτιστικὸς ἐλαιών. Συγκαλλιέργεια δενδρυλλίων	Μεγίστη φυλλόπτωσις ἐκ Κυκλονίου	Ἀτελῆ ἄνθη. Ἀνθόρροια κατώτ. μέρη
2	Ξηρικὸς ἐλαιών. Συγκαλλιέργεια σανοῦ κριθῆς	Σοβαρὰ » »	» » » »
3	» » » κουκκιῶν	» » »	» » » »
4	» » » » βρόμης	Μικροτέρα » »	» » » »
5	» » Καλλιεργημένος ἄνευ συγκαλλιεργ.	Ἀπαρατήρητος προσβολὴ »	Τέλεια ἄνθη. Γονιμοποίησις
6	» » Ἀκαλλιέργητος θαμνώδης	Ἀσήματος προσβολὴ »	» » »

Τὸ παρατηρούμενον ἐν Ἀθήναις παρατηρεῖται καὶ εἰς τὸ περιβάλλον τοῦ Ἀμαρουσίου, ἔνθα ἔγιναν αἱ παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς Θρουμπολιᾶς, αἱ ἀναφερθεῖσαι ἐν ἐκτάσει καὶ δώσασι ἀφορμὴν εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην.

Ἐκεῖ δηλαδὴ ὅπου αἱ ἐλαῖαι συντηροῦνται κακῶς ἐμφανίζουν τὴν ἀσθένειαν μὲ ὅλα τὰ συμπτώματα τῆς φυλλοπτώσεως. Ἐκεῖ ὅμως ὅπου τυγχάνων τὰ ἐλαιόδενδρα, τὰ εὑρισκόμενα πλησίον τῶν ἀσθενῶν εἰς κήπους, στραγγαλιδῶν ἀρδεύσεων, παρουσιάζουσαν ἀπόλυτον δύνανται τις νὰ εἴπῃ ἀνθεκτικότητα εἰς τὴν ἐγκατάστασιν τοῦ μύκητος.

Ὥστε, ἡ ἀνθεκτικότης ἐν Ἑλλάδι, ὅπου σημειοῦται, τῶν ἐλαιοδένδρων εἰς τὸ κυκλοκόνιον, ὀφείλεται εἰς τὴν παρουσίαν ὑγρασίας ἐν τῷ ἐδάφει, ἱκανῶς νὰ φέρῃ ἐντὸς αὐτῶν διαλύματα ἀνοργάνων οὐσιῶν πρὸς ἰσορρόπησιν τῶν σχηματιζομένων ἐν τῷ φυλλώματι ὑδατανθράκων. Δηλαδὴ πρὸς δημιουργίαν καταστάσεως τεντώσεως πλὴν τῆς τοιαύτης ἀνθεκτικότητος καὶ πρὸς καρποφορίαν.



Εἰκ. 3. Κλάδοι ἐλαίας, ἐκ δένδρων ποικιλίας «Θρουμπολιᾶ» διαφόρου καταστάσεως καὶ διαφόρου προσβολῆς ὑπὸ κυκλοκονίου.
1=Ἐκ ποτιστικοῦ φυτωρίου. Μεγίστη φυλλόπτωσις.
2=Ἐκ ξηρικοῦ ἐλαιῶνος σανοῦ κριθῆς. Σοβαρὰ προσβολή.
3=Ἐκ » » ὀφίμου σανοῦ βρόμης. Μικροτέρα προσβολή.
4=Ἐκ » » ἄνευ συγκαλλιεργείας. Ἀπρόσβλητος σχεδόν.
Ἀμαρουσίου 3.5.37. (Πρωτότυπος).

Καταπολέμησις τοῦ Κυκλοκονίου. Συμβουλεύονται ὑπὸ πολλῶν οἱ γεκασμοὶ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ, περιέχοντος 1 %, θειϊκὸν χαλκὸν καὶ ἰσόποσον ἄσβεστον ἀπὸ τοῦ φθινοπώρου μέχρι τῆς ἀνοίξεως καὶ μετὰ τὴν ἀλώησιν.

Οἱ τοιοῦτοι ψεκασμοί, γινόμενοι ἐπανειλημμένως καὶ δαπανηρῶς, θὰ δύνανται νὰ ἐλαττώσουν τὴν προσβολήν. Δὲν θὰ δυνηθοῦν ὅμως νὰ ἐπιτύχουν τὴν δημιουργίαν ἀνθεκτικότητος φυσιολογικῆς ἐν τῷ δένδρῳ. Ταύτην θὰ ἐπιτύχωμεν οἰκονομικώτερον, καὶ μὲ ἐξασφάλισιν κανονικῆς καρποφορίας διὰ τῆς λήψεως τῶν κάτωθι μέτρων :

1) Ἐξασφάλισις ἀφομοιωσίμων ἀνοργάνων οὐσιῶν καὶ ὕδατος ἐν τῷ ἐδάφει. Τοῦτο κατορθοῦται διὰ τῆς καταλλήλου καταργασίας τοῦ ἐδάφους καὶ διὰ χλωρᾶς λιπάνσεως. Ἀμφότερα ἐπιτυγχάνονται διὰ συνδυασμένης προσπαθείας. Ἤτοι : α) διὰ σπορᾶς καὶ καλύψεως τοῦ σπόρου δι' ὀργώματος κατ' Ὀκτώβριον ἑνὸς ψυχανθοῦς φυτοῦ (κουκκιῶν, βίκου καὶ λαθύρου διὰ τὰ ἀσβεστώδη ἐδάφη καὶ λουπίνων διὰ τὰ γρανιτώδη ἢ πτωχὰ εἰς ἄσβεστον), β) δι' ὀργώματος κατὰ Φεβρουάριον πρὸς κάλυψιν τῶν φυτῶν καὶ γ) δι' ἐλαφρῶν σβαρνισμάτων ἀπὸ τῆς καλύψεως τῶν φυτῶν μέχρι τοῦ φθινοπώρου πρὸς παρεμπόδισιν ἀναπτύξεως ζιζανίων καὶ ἀπωλείας ὑγρασίας.

Διὰ τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως θὰ ἐπανέλθουν εἰς τὸ ἔδαφος, διὰ τῆς σήψεως τῶν φυτῶν, ὅλα τὰ ἀνόργανα στοιχεῖα, τὰ ὁποῖα ἐχρησιμοποιήθησαν πρὸς ἀνάπτυξίν των καὶ ἐπὶ πλέον θὰ ἐλευθερωθοῦν διὰ τῆς σήψεως ταύτης καὶ ἄλλαι ἀνόργανοι τροφαὶ (φωσφόρος, ποτάσσα, κ ἄ.), εὑρισκόμεναι ἐν δεσμεύσει ἐν τῷ ἐδάφει. Ὅλαι αἱ ἀνόργανοι αὗται οὐσίαι, διαλυόμεναι ἐν τῷ ἐξοικονομηθέντι ἐν τῷ ἐδάφει ὕδατι καὶ εἰσερχομέναι ἐντὸς τοῦ φυτοῦ, θὰ δημιουργήσουν ἰσόρροπον κατάστασιν, μὴ εὐνοοῦσαν τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ κυκλοκονίου.

2) Ἀποφυγὴ καλλιεργείας (συγκαλλιεργείας) οἱουδήποτε φυτοῦ ἐν μὴ ἀρδευομένῳ ἐλαιῶνι, πλὴν τῶν φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως καὶ τούτων μόνον ἀπὸ τοῦ Ὀκτωβρίου μέχρι τοῦ Φεβρουαρίου.

3) Ἂν τὰ ἀνωτέρω μέτρα δὲν ἀποβοῦν ἀποτελεσματικά, τότε ἐνδείκνυται ἡ ἐλάττωσις τοῦ φυλλώματος τῶν ἐλαιοδένδρων διὰ κλαδεύσεως. Διὰ τῆς τοιαύτης ἀφαιρέσεως, δέον νὰ περιορισθῇ τὸ φύλλωμα ἐντὸς τῶν ὁρίων τῶν ὁριζομένων ὑπὸ τῆς ὑπαρχούσης ἐν τῷ ἐδάφει ὑγρασίας. Ὡς γνώμονα ἐπαρκείας δέον νὰ λάβωμεν τὴν σύγχρονον καρποφορίαν καὶ βλάστησιν. Ἂν τοιοῦτόν τι κατὰ τὸ ἔτος τῆς καρποφορίας ἀνεπτύχθη καὶ βλάστησις μήκους 25—30 ἑκ., τότε φανερὸν καθίσταται ὅτι τὸ φύλλωμα τοῦ δένδρου δέον νὰ παραμείνῃ ὡς ἔχει, νὰ περιορισθῇ δὲ ἡ κλάδευσις εἰς τὴν ἀφαίρεσιν τῶν φερόντων πολλοὺς καρποὺς βλαστῶν. Ἂν ἡ ἐτησία βλάστησις εἶναι πολὺ κατωτέρα τῶν 20 ἑκ., τότε σημαίνει ὅτι τὰ ἐφόδια τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν καὶ τοῦ ὕδατος εἶναι περιωρισμένα καὶ θὰ πρέπει ν' ἀφαιρεθοῦν καὶ ἄλλοι βλαστοί, πλὴν τῶν βεβαρυμένων διὰ καρπῶν, τόσον περισσότεροι ὅσον περισσότερον ἀπομακρυνόμεθα τῶν 20 ἑκ. μήκους καὶ πλησιάζομεν πρὸς τὸ 0.

4) Ἀντὶ κλαδεύσεως, πρὸς ἐξοικονόμησιν ἀνοργάνων τροφῶν καὶ ὕδατος, δύναται νὰ ἐπιτύχῃ τις ἰσόρροπον βλάστησιν, παρουσιάζουσαν ἀνθεκτικότητα εἰς τὴν ἀσθένειαν καὶ ἐξασφαλίζουσαν κανονικὴν καρποφορίαν, διὰ

τεχνητῆς ἀρδεύσεως, ὅπου εἶναι δυνατόν, πρὸ τῆς ἀνθήσεως (Μάρτιον—Ἀπρίλιον), μετὰ τὴν ἡμιανάπτυξιν τῶν καρπῶν (Ἰούνιον) καὶ ὅταν οὗτοι ἔχουν πλήρως ἀναπτυχῇ (Αὔγουστον).

5) Φύτευσις τῶν δένδρων εἰς μεγάλας ἀποστάσεις, ὅταν τὰ ἐδάφη εἶναι ξηρὰ καὶ ἀβαθῆ, ἐπιτρέπει εἰς ταῦτα νὰ ἀναζητήσουν τὴν τόσον ἀπαραίτητον διὰ τὴν καλὴν συντήρησίν των ὑγρασίαν ἐκ μεγαλειτέρου ὄγκου ἐδάφους. Καὶ οὕτω θὰ ἐξασφαλισθῇ ἐντός των ἰσορροπία τροφῶν, ἄγουσα πρὸς φυσικὴν ἄμυναν κατὰ τῶν ἐχθρῶν καὶ καρποφορίαν.

Συμπεράσματα.

1) Ἡ παρατηρουμένη ζημία ὑπὸ τοῦ κυκλοκονίου εἰς τοὺς ἑλληνικοὺς ἐλαιῶνας εὑρέθη ὅτι ὀφείλεται εἰς τὴν ἔλλειψιν ὑγρασίας καὶ ἀνοργάνων τροφῶν ἐν τῷ ἐδάφει. Τὴν ἔλλειψιν ταύτην δημιουργεῖ ἡ συγκαλλιέργεια ἐν τῷ ἐλαιῶνι σιτηρῶν πρὸς παραγωγὴν σανοῦ καὶ καρποῦ καὶ ἄλλων φυτῶν ὡς ψυχανθῶν (κουκκιῶν) διὰ παραγωγὴν καρπῶν.

2) Δύνανται αἱ διάφοροι ποικιλίαι τῆς ἐλαίας νὰ παρουσιάζουσι διαφορὰς ὡς πρὸς τὴν ἐπιδεκτικότητα εἰς τὴν ἀσθένειαν, αὗται ὅμως σχετίζονται μὲ τὰς ἀπαιτήσεις των εἰς ὑγρασίαν. Ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὅμως ὅρους ὅλαι αἱ ποικιλίαι δύνανται νὰ ἐμφανίσωσιν ἐπιδεκτικότητα, ἐφόσον δὲν ἱκανοποιοῦνται αἱ ἀνάγκαι των εἰς ὕδωρ καὶ ἀνοργάνους τροφάς.

3) Ἡ ἀνθεκτικότης ἑνὸς δένδρου εἰς τὸ κυκλοκόνιον σημαίνει καὶ κατάστασιν αὐτοῦ καρποφορίας, διότι αὕτη προϋποθέτει ἰσόρροπον κατάστασιν τροφῶν (καλὰς σχέσεις ὑδατανθράκων σχηματιζομένων διὰ φωτοσυνθέσεως ἐν τῷ φυλλώματι πρὸς ἀπορροφωμένας ἐν διαλύματι διὰ τῶν ριζῶν ἐκ τοῦ ἐδάφους ἀνοργάνων οὐσιῶν). Ὡς κριτήριον ἰσορρόπου καταστάσεως ἐμφανίζεται ἡ κανονικὴ καρποφορία (ἐτησία) καὶ ἡ ἀπόκτησις κατ' ἔτος νέων βλαστῶν μήκους 25—30 ἑκ.

4) Τὴν ἰσόρροπον κατάστασιν τῶν δένδρων, τὴν δημιουργοῦσαν ἀνθεκτικότητα κατὰ τοῦ κυκλοκονίου καὶ κανονικὴν καρποφορίαν, δύναται νὰ ἐξασφαλίσῃ τις : α) διὰ χλωρᾶς λιπάνσεως, β) δι' ὀργωμάτων κατὰ Ὀκτώβριον καὶ Φεβρουάριον, γ) δι' ἀφαιρέσεως διὰ κλαδεύσεως ἑνὸς μέρους τῆς κόμης, δ) δι' ἀρδεύσεως καὶ λιπάνσεως καὶ ε) δι' ἀραιᾶς φυτεύσεως τῶν δένδρων εἰς μὴ ἀρδευομένους ἐλαιῶνας.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
Καθηγητὴς τῆς Δενδροκομίας (Horticulture)

The olive blotch (Cycloconium oleaginun) in Greece. Synopsis—Conclusions

The attention of the author was attracted by the severe damages caused to the olive trees by the fungus disease attributed to Cyclocouium oleaginum. Certain varieties of olive, under certain conditions, exhibited severe *leaf—fall*.

Observations were followed to explain the causes of the adaptability or resistance of the same variety under different environmental conditions. As variety for observation was choosed the «Throumpolea» or «Attic» grown around Athens and in different other districts (islands mostly) of Greece.

All the careful observations lead to the following conclusions:

1) The adaptability to the disease is due to lack of moisture and inorganic matter into the soil. This condition is created in the greek olive orchards by growing between and under the trees plants for hay and seed (oats, barley, wheat, horse —beans, etc.).

2) There are some varieties more apt to the disease than others. But all are adapted equally when the soil is deficient in water and inorganic matter.

3) The resistance of a tree to the disease means and conditions of it to fruiting, because the ratio of Carbohydate to Nitrogen is balancing. This may be Judged by the contemporary fruiting and growing of annual shoots of a length of about 25—30 centim.

4) The desired condition of resistance to the disease and regular fruiting may be attained : a) by green, manuring, b) by two plowings, in October and February, c) by pruning off the trees, d) by irrigation and fertilization and e by planting trees far apart in unirrigated orchards.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS
Professer of Horticulture

Βιβλιογραφία

1) Ἀναγνωστοπούλου Π. «Ἡ Ἑλληνικὴ Ἐλαιοκομία», 1930.
2) » «Ἡ χλωρὰ λίπανσις εἰς τὴν ἐλαιοκομίαν» «Δενδρολογικὴ Ἔρευνα» Τ. 3ος, 1936
3) » «Αἱ σημειούμεναι ἀνωμαλίαι περὶ τὴν καρποφορίαν τῆς ἐλαίας...». «Δ. Ἔρευνα» Τ. 1ος, 1937.
4) » «Ἡ χλωρὰ λίπανσις τοῦ ἐλαιῶνος« «Δενδρ. Ἔρευνα», Τ. 4ος, 1937.
5) Petri L. Le malattie, dell'olivo, 1915.
6 Σαρακωμένου Δ. Ἡ Κερκυραϊκὴ ἐλαία.

ΠΡΟΒΛΑΣΤΗΣΙΣ ΣΠΟΡΟΥ ΠΑΤΑΤΑΣ

Ἐν Ἑλλάδι, ἡ φύτευσις τῆς πατάτας ἐκτελεῖται εἰς μὲν τὰ ὀρεινὰ ἢ ψυχρὰ μέρη (Ἀρκαδίαν, Μακεδονίαν, Ζαγορὰν—Πηλίου, Ἀλαγωνίαν—Μεσσηνίας, Λασήθιον) ἅπαξ κατ' Ἀπρίλιον—Μάϊον καὶ ἡ ἐξαγωγὴ κατὰ Αὔγουστον—Σεπτέμβριον, εἰς δὲ τὰ θερμότερα (Ἀττικήν, Βοιωτίαν, Νήσους, Μεσσηνίαν, κ.τ.λ.)δίς, ἤτοι τὴν πρώτην κατὰ Ἰανουάριον—Μάρτιον δι' ἐξαγωγὴν τὸν Ἰούνιον—Ἰούλιον καὶτὴν δευτέραν κατὰ Ἰούλιον—Αὔγουστον δι' ἐξαγωγὴν κατὰ Νοέμβριον—Δεκέμβριον. Εἰς ἀπηλλαγμένας παγετῶν χειμερινῶν περιφερείας (Καλαμῶν, Νήσων) δύναται νὰ γίνῃ καὶ τρίτη φύτευσις, ἤτοι κατὰ Δεκέμβριον, πρὸς ἐξαγωγὴν τῶν κονδύλων κατὰ Μάρτιον—Ἀπρίλιον.

Διὰ τὴν φύτευσιν τοῦ Ἰανουαρίου—Μαΐου χρησιμοποιεῖται συνήθως ὡς σπόρος κόνδυλοι τῆς συγκομιδῆς ἐξ ὀρεινῶν περιφερειῶν τοῦ Αὐγούστου—Σεπτεμβρίου. Οἱ κόνδυλοι οὗτοι θὰ καταστοῦν κατάλληλοι πρὸς φύτευσιν (ὡριμάσουν) ἐν τῇ ἀποθήκῃ ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τῆς συγκομιδῆς μέχρι τῆς στιγμῆς τῆς χρησιμοποιήσεώς των, ἤτοι ἐπὶ χρονικὸν διάστημα 150—210 ἡμερῶν (5—7 μῆνας). Τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα εἶναι ἱκανὸν ὅπως λάβουν χώραν ὅλαι αἱ ἀναγκαῖαι μεταβολαὶ ἐν τῷ κονδύλῳ (ὑπογείῳ βλαστῷ) καὶ ἀφυπνισθοῦν οἱ φερόμενοι ἐπ' αὐτοῦ ὀφθαλμοί, οἱ ὁποῖοι κατὰ τὴν ἐξαγωγὴν ἐκ τοῦ ἐδάφους τῶν ὡρίμων κονδύλων εὑρίσκονται ἐν ληθαργούσῃ καταστάσει. Καὶ οὕτω οἱ κόνδυλοι ὅλων τῶν ποικιλιῶν τῶν γεωμήλων, διατηρούμενοι ἐν κοινῇ καὶ ἀτελῶς φωτιζομένῃ ἀποθήκῃ εἰς θερμοκρασίαν ἀπὸ τοῦ 0° ἕως 5° ἢ 10°, θὰ εὑρίσκωνται ἐν τῇ ἐνάρξει τῆς βλαστήσεως τῶν ὀφθαλμῶν των (προβλάστησις) τὴν στιγμὴν τῆς χρησιμοποιήσεώς των, κατὰ τὸ τέλος τοῦ χειμῶνος ἢ ἀρχὰς ἀνοίξεως.

Διὰ τὴν φύτευσιν συνεπῶς τῆς ἀνοίξεως δὲν συντρέχει λύγος ἀνησυχίας ἐπὶ τῆς ἐπιτυχίας τῆς βλαστήσεως τοῦ χρησιμοποιηθησομένου σπόρου,ἐφόσον ἐννοεῖται εὑρίσκονται οἱ κόνδυλοι ἐν καλῇ, ἀπὸ ἄλλων ἀπόψεων, καταστάσει.

Προκειμένου ὅμως περὶ φυτεύσεως τοῦ Ἰουλίου—Αὐγούστου, τὸ πρᾶγμα διαφέρει. Διὰ τὴν φύτευσιν ταύτην χρησιμοποιεῖται σπόρος, παραχθεὶς εἰς θερμὰς καὶ οὐχὶ ὀρεινὰς περιφερείας, ἐκ τῆς φυτεύσεως τῆς ἀνοίξεως καὶ συγκομισθεὶς κατὰ Μάϊον—Ἰούνιον. Εἰς τοὺς κονδύλους τῆς ἐσοδείας ταύτης δὲν θὰ δοθῇ ἀρκετὸς καιρὸς ἵνα ὑποστοῦν οὗτοι τὰς ἀπαιτουμένας μεταβολὰς διὰ τὴν προβλάστησιν τῶν ὀφθαλμῶν των, διότι ἐνῷ κατὰ τὸν χειμῶνα τὸ χρονικὸν διάστημα τῆς ἀποθηκεύσεως ἦτο 150—210 ἡμερῶν καὶ εἰς θερμοκρασίαν κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον χαμηλήν, κατὰ τὸ θέρος περιο-

ρίζεται εἰς 60—70 ἡμέρας εἰς ὑψηλὴν θερμοκρασίαν. Ἐντὸς τῶν ἡμερῶν τούτων καὶ ὑπὸ τὰς συνθήκας θερμοκρασίας τοῦ θέρους θὰ πρέπει νὰ προετοιμασθῇ (προβλαστηθῇ) ὁ σπόρος πρὸς φύτευσιν. Ὅσον δὲ ἐνωρίτερον ἐπιτευχθῇ ἡ προβλάστησις, τόσον ἡ ἐπιτυχία τῆς δευτέρας φυτεύσεως θὰ ἐξασφαλισθῇ, διότι θὰ ἔχῃ εἰς τὴν διάθεσίν της περισσότερον χρονικὸν διάτημα καταλλήλου καιροῦ πρὸ τῆς φθινοπωρινῆς πτώσεως τῆς θερμοκρασίας πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν φυτῶν καὶ σχηματισμὸν τῶν κονδύλων.

Εἰς τὸ χρονικὸν διάστημα τῶν 60—70 ἡμερῶν δὲν κατορθώνουν οἱ κόνδυλοι ὅλων τῶν ποικιλιῶν τῆς πατάτας νὰ προβλαστήσουν, διότι ἄλλων ὁ λήθαργος εἶναι μικρότερος καὶ ἄλλων μεγαλύτερος. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον ὁ χρησιμοποιούμενος ἐν Ἑλλάδι ἀριθμὸς ποικιλιῶν διὰ τὴν δευτέραν φύτευσιν (Ἰουλίου—Αὐγ.) εἶναι λίαν περιωρισμένος, μὴ παρελαμβάνων εἰμὴ δύο ποικιλίας, ἤτοι τὴν Ἄπ—τοῦ—ντέϊτ ἢ Κυπραΐϊκη (Up—to—date) καὶ τὴν Κερκυραϊκήν. Τῶν ποικιλιῶν τούτων, ὡς καὶ ἄλλων, οἱ ὀφθαλμοὶ ἀφυπνίζονται ἐντὸς τῶν ἐπιτρεπομένων χρονικῶν ὁρίων των.

Διὰ τὴν τρίτην φύτευσιν (Δεκεμβρίου) θὰ χρησιμοποιηθῇ σπόρος ὀρεινῆς παραγωγῆς (συγκομιδῆς Αὐγούστου—Σεπτεμβρίου). Οὗτος θὰ πρέπει νὰ τύχῃ τῶν περιποιήσεων πρὸς προβλάστησιν τῶν παρεχομένων εἰς τὴν (α) ἐσοδείαν τῶν θερμῶν περιοχῶν (Ἰουνίου—Ἰουλίου) πρὸς δευτέραν φύτευσιν.

Τὴν ἀφύπνισιν τῶν ὀφθαλμῶν καὶ τὴν προετοιμασίαν τῶν κονδύλων (προβλάστησιν) πρὸς φύτευσιν, διευκολύνουν ὡρισμένοι παράγοντες (σκότος, ὑγρασία, θερμοκρασία, κτλ.). Τούτους ἠθελήσαμεν νὰ ἐξακριβώσωμεν καταστρώσαντες πρόγραμμα πειραματισμοῦ. Ἐπίσης ἡ ἐπιθυμία μας εἰς τὸ νὰ ἐξεύρωμεν καί τίνες ἄλλαι ἄξιαι λόγου ποικιλίσι προβλαστάνουσι καλύτερον, μᾶς ὤθησαν εἰς τὸν πειραματισμόν. Τοῦτο θὰ ὡδήγει εἰς τὴν χρησιμοποίησιν, διὰ τὴν δευτέραν φύτευσιν, ποικιλιῶν παρὰ τῆς ἀποκλειστικῶς σχεδὸν χρησιμοποιουμένης ἀλλὰ μετρίας ποιότητος Ἄπ—τοῦ—ντέϊτ (Κυπραΐϊκης), τῆς Κερκυραϊκῆς περιορισθείσης, λόγῳ ἀσθενείας ταύτης σοβαρᾶς (ἰώσεων)

Πρὸς ἐπίτευξιν τοῦ σκοποῦ μας ἐχρησιμοποιήσαμεν ἐπτὰ ποικιλίας πατάτας παραγωγῆς τοῦ λαχανοκήπου τοῦ Ἐργαστηρίου δενδροκομίας Α. Γ. Σ. ἐν Ἀθήναις (Βοτανικὸς Κῆπος). Ἐκ τῆς ἐσοδείας ταύτης ἐγένετο διαλογὴ τῶν ἐξυπηρετούντων τὸν σκοπὸν τῆς σπορο—χρησιμοποιήσεως κονδύλων, ἤτοι καταλλήλου μεγέθους καὶ καλῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως.

Ἐχρησιμοποιήθησαν τρεῖς (3) τρόποι προβλαστήσεως, ἤτοι:

Αος) ***Διατήρησις τοῦ πρὸς προβλάστησιν σπόρου εἰς κοινὴν ἀποθήκην.***

Βος) ***Διατήρησις τούτου ὑπὸ σκιὰν δένδρου καὶ ράντισμα δι' ὕδατος καθ' ὅλην τὴν περίοδον ἀπὸ τῆς ἐξαγωγῆς ἐκ τοῦ ἀγροῦ μέχρι τῆς προβλαστήσεως***

Γος) ***Διατήρησις ὑπὸ σκιὰν δένδρου ἀπὸ τῆς συγκομιδῆς καὶ ράντισμα δι' ὕδατος κατὰ τὸ τέλος τῆς περιόδου τῆς προβλαστήσεως.***

Αον) Διατήρησις εἰς ἀποθήκην.

Χρησιμοποιηθεῖσαι ποικιλίαι πατάτας.

***1) Μπίντζε** (Bintje), 2)'**Ηρστερλίνγκεν** (Eersterlingen), 3) "**Απ-τοῦ—ντέϊτ** (Up—to—date), 4) "**Αρραν—Μπάννερ** (Arran Banner), 5) "**Αρραν Βίκτορυ** (Arran Victory), 6) "**Αρραν Κάουνσιλ** (Arran Council), 7) **Κὲρ'ς—Πίνκ** (Ker's Pink).*

Ὁ σπόρος τῶν ποικιλιῶν τούτων ἐτοποθετήθη ἐπὶ ταρσῶν ἐκ πήχεων ξύλου ἐν ἀποθήκῃ σκοτεινῇ καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον δροσερᾷ (βορεινῆς ἐκθέσεως). Εἰς τὸ περιβάλλον τοῦτο ἐτέθη ἅμα τῇ συγκομιδῇ, ἤτοι τὴν ***18 Ἰουνίου 1937.***

Ἡ ἐξαγωγὴ τοῦ σπόρου πατάτας ἀπὸ τοῦ περιβάλλοντος τούτου καὶ ἡ χρησιμοποίησις του διὰ δευτέραν φύτευσιν ἐγένετο τὴν 25 Αὐγούστου 1937, ***ἤτοι μετὰ 70 ἡμέρας.***

Ἡ κατάστασις προβλαστήσεως τῶν κονδύλων, τῶν ὑπο πειραματισμὸν ποικιλιῶν πατάτας, ἦτο διάφορος κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς χρησιμοποιήσεώς του. Οὕτω, ἐνῷ αἱ ποικιλίαι Μπίντζε καὶ Ἡστερλίνγκεν παρουσίαζον καταφανῆ τὰ σημεῖα τῆς προβλαστήσεως (φύτρα ἀναπτύξεως 0,01 μ.), αἱ ποικιλίαι Ἄρραν – Μπάννερ καὶ Ἄπ—τοῦ—ντέϊτ καθυστέρουν καταφανῶς. Δὲν παρουσίαζον εἰμὴ ἐνδείξεις τινὰς προβλαστήσεως.

Τὰς τεθεῖσας ὑπὸ τὸν πειρασματισμὸν τῆς προβλαστήσεως ποικιλίας πατάτας διεκρίναμεν εἰς τρεῖς ὁμάδας, ἐνδεικνυούσας ***τὴν σειρὰν προβλαστήσεως***, ἤτοι τὸν βαθμὸν προβλαστήσεως (ἀνάπτυξις φύτρου) καὶ τὸν ἀπαιτούμενον πρὸς προβλάστησιν χρόνον, ὡς ὁ κατωτέρω πίναξ I.

ΠΙΝΑΞ I

δεικνύων τὴν προβλάστησιν σπόρου ποικιλιῶν τινων πατάτας, διατηρηθέντος ἐν ἀποθήκῃ ἀπὸ 18)6 ἕως 26)8)37.

Ὁμάδες ποικιλιῶν	Ποικιλίαι	Βαθμὸς προβλαστήσεως		Χρόνος ἀπαιτηθεὶς πρὸς προβλάστησιν εἰς ἡμέρας
		Ἀνάπτυξις φύτρου	προβλαστηθὲν ποσοστὸν κονδύλων	
Πρώτη Ὁμὰς	1 '***Ηρστερλίνγκεν***	ἀρίστη	60 ο)ο	60 ἡμέραι
	2) ***Μπίντζε***	ἀρίστη	50 ο)ο	60—65 ἡμέραι
Δευτέρα Ὁμὰς	1 "***Αρραν Βίκτορυ***	καλὴ	60 ο)ο	60—65 ἡμέραι
	2 "Αρραν Κάουνσιλ	καλὴ	40 ο)ο	65 ἡμέραι
	3 Κὲρ'ς-Πίνκ	καλὴ	40 ο)ο	65—70 ἡμέραι
Τρίτη Ὁμὰς	"***Αρραν Μπάννερ***	ἐλαχίστη	20 ο)ο	ἄνω τῶν 70 ἡμερ.
	2 "***Απ-τοῦ-ντέϊτ***	ἐλαχίστη	20 ο)ο	ἄνω τῶν 70 »

Παρατηρήσεις : 1ον) Παρετηρήθη ὅτι ὁ σπόρος ὁ εὑρισκόμενος εἰς τοὺς χαμηλοτέρους ταρσοὺς (σκότος) παρουσίασε ***προβλάστησιν ταχυτέραν κατὰ μίαν ἑβδομάδα***, ***βαθμὸν προβλαστήσεως ἐντονώτερον***, καὶ ***ποσοστὸν προβλαστήσεως μεγαλύτερον***. Παρετηρήθη τοῦτο ἐφ' ὅλων τῶν ποικιλιῶν, λίαν καλῶς δὲ ἐπὶ τῆς ***Ἡστερλίνγκεν***.

2ον) Τὸ αὐτὸ παρετηρήθη, εἰς τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα, ἐπὶ σπόρου πατάτας διατηρουμένου ἐν ἀνθοδοχείοις (γλάστραις). Οἱ κόνδυλοι οἱ εὑρισκόμενοι εἰς τὸ κάτω μέρος τοῦ ἀνθοδοχείου (πυθμὴν) παρουσίασαν προβλάστησιν ἱκανήν, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τοὺς εὑρισκομένους εἰς τὰ ὑψηλότερα μέρη. Οὗτοι οὔτε κἂν διάθεσιν πρὸς προβλάστησιν παρουσίασαν. Καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἡ ποικιλία Ἡστερλίνγκεν προηγεῖτο ὡς πρὸς τὸν βαθμὸν τῆς προβλαστήσεως ὅλων τῶν ἄλλων ποικιλιῶν.

3ον) Ἀπωλείας ἐν τῇ ἀποθήκῃ ἐσημειώσαμεν ***ἐκ σήψεως*** καὶ ἐξ ***ἐπιδρομῆς ποντικῶν***, ἀνερχομένας, δι' ἀμφοτέρας τὰς αἰτίας, ἕως 10 ο/ο.

Βον) Διατήρησις ὑπὸ σκιὰν δένδρου καὶ ράντισμα δι' ὕδατος καθ' ὅλην τὴν περίοδον.

Χρησιμοποιηθεῖσαι ποικιλίαι

Αἱ αὐταὶ ἑπτὰ (7) ποικιλίαι, ὡς καὶ προηγουμένως.

Ὁ σπόρος τῶν ποικιλιῶν τούτων ἐτέθη ὑπὸ σκιὰν δένδρου (πεύκου) μεταξὺ δύο στρωμάτων ἀχύρου. Ἑκάστης ποικιλίας ὁ σπόρος ἐτέθη ἰδιαιτέρως. Ἐπὶ τοῦ πρώτου στρώματος ἀχύρου, ἐπιστρωθέντος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους, ἐτοποθετοῦντο οἱ κόνδυλοι εἰς μίαν ἕως δύο τὸ πολὺ σειρὰς καὶ ἐκαλύπτοντο ἀκολούθως ὑπὸ δευτέρου στρώματος ἀχύρου.

Οἱ σωροὶ οὗτοι ἐρραντίζοντο δι' ὕδατος καθ' ἑσπέραν, τόσον ὥστε νὰ διατηροῦνται πάντοτε ἐν ἐλαφρῶς ὑγρᾷ καταστάσει.

Εἰς τὸ περιβάλλον τοῦτο ἐτέθη ὁ πρὸς προβλάστησιν σπόρος πατάτας ***τὴν 18ην Ἰουνίου 1937***.

Ἡ ἐξαγωγὴ σπόρου πατάτας ἀπὸ τοῦ περιβάλλοντος τούτου καὶ ἡ χρησιμοποίησίς του διὰ δευτέραν φύτευσιν ἐγένετο :

α) τὴν 2αν Αὐγούστου, ἤτοι μετὰ 46 ἡμέρας διὰ τὰς ποικιλίας : Ἡρστερλίνγκεν καὶ Μπίντζε (Α Ὁμάς).

β) τὴν 17ην Αὐγούστου, ἤτοι μετὰ 61 ἡμέρας, διὰ τὰς ποικιλίας : Ἄρραν Βίκτορυ, Ἄρραν Κάουνσιλ καὶ Κέρ'ς Πίνκ (Β Ὁμάς.)

καὶ γ) τὴν 26ην Αὐγούστου, ἤτοι μετὰ 70 ἡμέρας διὰ τὰς ποικιλίας : Ἄρραν Μπάννερ καὶ Ἀπ—τοῦ—ντέϊτ (Γ Ὁμάς).

Καὶ κατὰ τὴν μέθοδον αὐτὴν παρετηρήθη διαφορὰ ὡς πρὸς τὴν κατάστασιν προβλαστήσεως —μεταξὺ τῶν ποικιλιῶν— κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς φυτεύσεως. Αἱ ποικιλίαι Ἡρστερλίνγκεν καὶ Μπίντζε ἀπὸ τῆς 46ης ἡμέρας παρουσίαζον καταφανῆ τὰ σημεῖα τῆς προβλαστήσεως (φύτρα ἀναπτύξεως

0,01 μ.).Τουναντίον, αἱ ποικιλίαι Ἄρραν Μπάννερ καὶ Ἀπ- τοῦ - ντέϊτ μόλις μετὰ 70 ἡμέρας ἐξεδήλωσαν ταῦτα, ἤτοι μετὰ 24 ἡμέρας. ***Μάλιστα δὲ κατὰ τὸ πέρας τοῦ διαστήματος τούτου τῶν 70 ἡμερῶν οἱ σπόροι τῶν ποικιλιῶν Ἡρστερλίνγκεν καὶ Μπίντζε εἶχον ἐξελιχθῆ ἐντὸς τοῦ ἀχυρίνου σωροῦ εἰς ὁλόκληρα φυτά, ἀναπτύξεως 15 καὶ πλέον ἑκατοστῶν.***

Μεταξὺ τῶν ἄκρων τούτων καταστάσεων εὑρίσκεται ἡ κατάστασις προβλαστήσεως τῶν ποικιλιῶν ***Ἄρραν Βίκτορυ, Ἄρραν Κάουνσιλ καὶ Κέρ'ς—Πίνκ.*** Τὰ ἀποτελέσματα εὑρίσκονται ταξινομημένα ἐν τῷ πίνακι II.

ΠΙΝΑΞ II

δεικνύων τὴν προβλάστησιν σπόρου ποικιλιῶν τινων πατάτας, διατηρηθέντος ἐν ὑγρᾷ καταστάσει ἀπὸ τῆς 18.6 μέχρι τῆς 26.8.37.

Ὁμὰς	Ποικιλίαι	Βαθμὸς προβλαστήσ. Ἀνάπτυξις φύτρου	Βαθμὸς προβλαστήσ. Προβλάστ. ποσοστ. ο/ο	Χρόνος πρὸς προβλάστησ. εἰς ἡμέρας
Α'. Ὁμὰς	Ἡρστερλίνγκεν	ἀρίστη	80	46 ἡμέραι
	Μπίντζε	ἀρίστη	80	46 ἡμέραι
Β'. Ὁμὰς	Ἄρραν Βίκτορυ	καλὴ	60	61 ἡμέραι
	Ἄρραν Κάουνσιλ	καλὴ	60	61 ἡμέραι
	Κέρ'ς-Πίνκ	καλὴ	50	61 ἡμέραι
Γ'. Ὁμὰς	Ἄρραν Μπάννερ	μετρία	30	70 ἡμέραι
	Ἀπ-τοῦ-ντέϊτ	μετρία	30	70 ἡμέραι

Παρατηρήσεις : 1ον) Ὁ σπόρος,ὁ εὑρισκόμενος εἰς τὰ χαμηλότερα μέρη τοῦ σωροῦ καὶ δὴ ὁ παραχωμένος ἐν ὅλῳ ἢ ἐν μέρει ἐντὸς τοῦ ἐδάφους, παρουσίασε προβλάστησιν ταχυτέραν καὶ ἐντονωτέραν.

2ον) Κατὰ τὴν μέθοδον αὐτὴν ἐσημειώσαμεν ἀπωλείας σημαντικὰς ἐκ σήψεως, ἐξ ὑπερβολικῆς ὑγρασίας, ἀνερχομένας μέχρι καὶ 50 %. Ἰδίως εἰς τὰ μέρη τοῦ σωροῦ ὅπου ἐγένετο συγκέντρωσις ὕδατος. Οἱ προσβληθέντες ἐκ σήψεως κόνδυλοι, προβλαστημένοι κανονικῶς ὡς καὶ οἱ ὑγιεῖς καὶ παρουσιάζοντες ὄψιν ὑγιῶν, εἰς τὴν πρώτην πίεσιν ἀπεδεικνύοντο κατεστραμμένοι ὑπὸ ὑδαροῦς σήψεως.

Ἐὰν παραδεχθῶμεν ὡς μέσον ποσοστὸν σήψεως κι' δι' ὅλας τὰς ποικιλίας 30 %, τὸ ***«ὠφέλιμον ποσοστὸν προβλαστηθέντος σπόρου»*** ἀνέρχεται εἰς :

56 % διὰ τὰς ποικιλίας τῆς Α'. Ὁμάδος
42 % » » Β'. Ὁμάδος
31 % » » Γ'. Ὁμάδος

Γον). «Διατήρησις ὑπὸ σκιὰν δένδρου καὶ ράντισμα δι' ὕδατος κατὰ τὸ τέλος τῆς περιόδου».

Ἡ μέθοδος αὕτη ἐχρησιμοποιήθη ἐπὶ μιᾶς μόνον ποικιλίας, τῆς ***Ἡρστερλίνγκεν***. Οἱ πρὸς προβλάστησιν κόνδυλοι ἐτέθησαν ὑπὸ σκιὰν δένδρου (πεύκου), μεταξὺ δύο στρωμάτων ἀχύρου, ὡς καὶ εἰς τὴν προηγούμενην περίπτωσιν.

Εἰς τὸ περιβάλλον τοῦτο ἐτοποθετήθησαν οἱ κόνδυλοι τὴν ***18ην Ἰουνίου*** 1937 καὶ παρέμειναν ἐν ξηρῷ (ἄνευ ραντισμάτων) μέχρι τῆς ***25 Ἰουλίου***, ἤτοι ἐπὶ 30 ἡμέρας. Κατὰ τὸ χρονικὸν αὐτὸ διάστημα οὐδὲν σημεῖον προβλαστήσεως ἐξεδηλώθη. Ἀπὸ τῆς 25 Ἰουλίου ἤρχισαν ἐφαρμοζόμενα κατ' ἑσπέραν ραντίσματα τοῦ σωροῦ δι' ὕδατος μὲ ἀποτέλεσμα τὴν προβλάστησιν τῶν κονδύλων τὴν 9ην Αὐγούστου 1937, ἤτοι μετὰ 53 ἡμέρας ἀπὸ τῆς τοποθετήσεως αὐτῶν εἰς τὸ ὡς ἄνω πεβάλλον.

Ἡ περίοδος τῶν καταβρεγμάτων διήρκεσε 15 ἡμέρας. Ἡ ἐπιτευχθεῖσα προβλάστησις κατὰ τὴν μέθοδον αὐτὴν ὑπῆρξε ***ὁμοιόμορφος*** καὶ ***γενικὴ*** δι' ὅλους τοὺς κονδύλους, ὡς ὁ πίναξ ΙΙΙ δεικνύει. Ἐπὶ πλέον δὲ οὐδεμία ἀπώλεια ἐσημειώθη.

ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ

δεικνύων τὴν προβλάστησιν σπόρου πατάτας ποικιλίας Eerstelingen, διατηρηθέντος ἐν σκιᾷ καὶ ἐπ' ὀλίγον εἰς ὑγρὸν περιβάλλον.

Ποικιλία	Προβλάστησις (βαθμὸς)	Ποσοστὸν προβλαστηθ. κονδύλων	Ἡμέραι ἀπαιτηθεῖσαι πρὸς προβλάστησιν		Σύνολον ἀπαιτηθεισῶν ἡμερῶν πρὸς προβλάστησ.
			ἐν ξηρῷ	ἐν ὑγρῷ	
Eersterlingen	ἀρίστη	90 ο)ο	38	15	53

Τὰ συγκριτικὰ ἀπτελέσματα τῶν ἐφαρμοσθεισῶν μεθόδων προβλαστήσεως ὡς πρὸς τὴν ποικιλίαν Ἡρστερλίνγκεν ἐμφαίνονται εἰς τὸν παρατιθέμενον πίνακα IV.

ΠΙΝΑΞ IV

δεικνύων συγκριτικῶς τὴν προβλάστησιν σπόρου πατάτας ποικιλίας Eersterlingen, κατὰ διαφόρους τρόπους χειρισμοῦ.

Τρόπσι χειρισμοῦ πρὸς προβλάστησιν	*Βαθμὸς προβλαστήσεως*		Χρόνος πρὸς προβλάστησιν εἰς ἡμέρας	Ἀπώλεια ο)ο
	Ἀνάπτυξις φύτρου	Προβλαστηθ. ποσοστὸν ο)ο		
Τρόπος Α'.	ἀρίστη	60	60 ἡμέραι	10
Τρόπος Β'.	ἀρίστη	80	46 ἡμέραι	30
Τρόπος Γ'.	ἀρίστη	90	53 ἡμέραι	0

Συμπεράσματα. Ἐκ τοῦ ἀνωτέρω ἐκτεθέντος πειραματισμοῦ συνάγονται λίαν ἐνδιαφέροντα συμπεράσματα, ὡς ἕπεται:

1) Αἱ ποικιλίαι Ἡρστελίνγκεν (Erstlingen) καὶ Μπίντζε (Bintje) ἀπεδείχθησαν αἱ καλύτερον (60 —90 %) καὶ ταχύτερον ἀφυπνιζόμεναι (46 — 60 ἡμέραι). Αἱ ποικιλίαι Ἄρραν Μπάννερ καὶ Ἀπ—τοῦ ντέϊρ (Κυπραϊκὴ) παρουσίασαν μικροτέραν βλαστικότητα (20—30 %) ἐν μακροτάτῳ χρονικῷ διαστήματι (70 ἡμέραι). Συνεπῶς θὰ πρέπει νὰ προτιμηθοῦν αἱ δύο πρῶται ποικιλίαι διὰ τὴν δευτέραν καὶ τρίτην φύτευσιν πατάτας ἐν Ἑλλάδι, διὰ τὴν παραγωγὴν κονδύλων πρὸς ἐσωτερικὴν κατανάλωσιν καὶ πρώϊμον (Μάρτιος, Ἀπρίλιος) ἐξαγωγὴν εἰς τὸ ἐξωτερικόν.

2) Ἐκ τῶν χρησιμοποιηθέντων πρὸς ἀποτίναξιν τοῦ ληθάργου τῶν κονδύλων τρόπων καὶ προβλάστησιν αὐτῶν, ὁ καλύτερος εἶναι τῆς διατηρήσεως ὑπὸ σκιὰν τοῦ σπόρου ἐπὶ 30—35 ἡμέρας ἐν ξηρῷ καὶ μετέπειτα μεταβολῆς εἰς ὑγρὸν περιβάλλον διὰ ψεκασμῶν τοῦ σπόρου δι' ὕδατος ἐπὶ 15 ἡμέρας. Ἐὰν ὁ χρόνος τῆς ἐν ξηρῷ διατηρήσεως πρόκειται νὰ εἶναι τυχὸν μεγαλύτερος, τότε νὰ τεθῇ ἕν ὅριον δημιουργίας ὑγροῦ περιβάλλοντος 15 ἡμερῶν ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως του μέχρι τῆς ἡμέρας τῆς φυτεύσεως τοῦ σπόρου.

3) Τὸ σκότος καὶ ἡ σχετικῶς χαμηλὴ θερμοκρασία εἶναι σοβαροὶ συντελεσταὶ τῆς ἀφυπνίσεως. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον ἐπιβάλλεται ἡ ἀποθήκη, ἂν ὁ σπόρος διατηρηθῇ ἐν τοιαύτῃ, νὰ εἶναι σκοτεινὴ καὶ δροσερά. Εἰς ταύτην νὰ τίθενται οἱ κόνδυλοι κατὰ λεπτοὺς σωροὺς, νὰ καλύπτωνται δι' ἀχύρων, ραντίζωνται δὲ οἱ σωροὶ δι' ὕδατος 15 ἡμέρας πρὸ τῆς χρησιμοποιήσεως τοῦ σπόρου, ὡς ἀνωτέρω. Ὅταν δὲ πρόκειται νὰ ἐφαρμοσθῇ ὁ τρόπος τοῦ ὑγροῦ καὶ δροσεροῦ σκότους ἐν ὑπαίθρῳ (ὑπὸ δένδρα), τότε νὰ καλύπτωνται οἱ σωροὶ τῶν κονδύλων διὰ παχέος στρώματος ἀχύρου πρὸς δημιουργίαν σκότους.

4) Ὁ τρόπος τῆς διτηρήσεως ἐν ὑγρῷ περιβάλλοντι ὑπὸ σκιὰν ἀπὸ τῆς συγκομιδῆς μέχρι τῆς προβλαστήσεως τοῦ σπόρου ἀπεδείχθη ὁ χειρότερος, διότι ἠὐνόησε μεγάλως τὴν σῆψιν.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ καὶ ΦΡΑΓΚ. ΧΡΥΣΟΧΕΡΗΣ

Sprouting of seed potato.

Synopsis — Couclusious.

Three periods of planting potatoes iu Greece are known, that is':

α) In April—May, for the mountainous districts and Jaunary—March for the warm ones (islands, Athens, etc.).

β) In July—August, for the warm as above places.

γ) In December for warm places, where the winter frost is uncommon (Calamata, islands, etc.)

For the Ist planting, as seed are used the tubers of the only mountainous planting, maturing the crop in August—September. The sprouting of such healthy seed is sure for all the varieties of potato.

The seed of the 2nd planting comes from the crop of the 1st planting. This must sprout in a period of not over of 60—70 days to be of use. This can not be accomplished with all the varieties This is the reason why the varieties for the 2nd planting are restricted to very few; in Greece in two, the Up—to—date and the «Corfus».

For the 3rd planting, the crop of the mountainous planting, maturing at August—September, may be used at the restrictions of the 2nd planting.

The desire to find out a method of hastening the sprouting of seed potato and finding wider list of better varieties for use for the 2nd planting, lead to planning this experiment, in which the listed (table I) seven varieties were used.

Three methods were used:

A) Keeping the seed in a common store—house.

A) » under shade (covered by straw under the shade of tree) in humid condition during all the period of the experiment.

A) Keeping the seed under shade in dry and finally in humid condition.

The period of experimenting was included betwean 18 of Juin to 26 of August 1937, tlat is, it lasted 70 days.

The conclusions, drawn from the experiment, are summarized In that:

1) The varieties Eersterlingen and Bintje proved to sprout better (60—90 %) and quicker (46—60 days) than the varieties Arrran Banner and Up—to—date, which required about 70 days for a sprouting of 20—30 %).

2) The best method of hastening the spouting is that in which the seed was Kept under the shade of trees, covered with straw and Kept dry for 30—35 days and then moistened for amother 15 days.

3) Darkness and coolness are the serious factors of breaking the dormancy.

PANOS Th. ANAGNOSTOPOULOS and FRAG. CHRYSOCHERIS

ΝΕΟΙ ΚΑΡΠΟΙ

Τὸ ἐνδιαφέρον μας ὅπως δοκιμασθοῦν νέαι ποικιλίαι καρποφόρων δέν-δρων μᾶς ὥθησεν ὅπως εἰσαγάγωμεν ποικιλίας τινας, συκῆς καλλιεργουμέ-νας ἐν Καλιφορνίᾳ ἐπιτυχῶς.

Εἰσάγοντες νέας ποικιλίας συκῆς ἀπεβλέψαμεν εἰς τὴν ἐξάπλωσιν τῆς καλλιεργείας τοῦ πολυτίμου τούτου δένδρου εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς περιφερείας τῆς Ἑλλάδος καὶ ἐκεῖ ἀκόμη ὅπου οἱ ἀγρόται δὲν γνωρίζουν τοὺς καλυτέ-ρους τρόπους καλλιεργείας τῆς συκῆς.

Ἡ συκῆ εἶναι, ὡς γνωστόν, δίοικον δένδρον, καρποφοροῦν κατόπιν γονιμοποιήσεως τῶν ἀνθέων τῆς ἡμέρου συκῆς διὰ τῆς μεταφορᾶς γύρεως ἐκ τῶν ἀρρένων ἀνθέων τῆς ἀγρίας συκῆς ὑπὸ τοῦ ψηνὸς (blastophaga grossorum). Δύναται ὅμως νὰ καρποφορήσῃ καὶ παρθενογενετικῶς.

Αἱ καρποφοροῦσσι παρθενογενετικῶς ποικιλίαι εἶναι πολύτιμοι διὰ περιφερείας σχετικῶς ψυχρᾶς, εἰς ἃς δέν εὐδοκιμεῖ (καρποφορεῖ) ἡ ἀγρία συκῆ, ὡς καὶ δι' οἱανδήποτε περιφέρειαν εἰς ἣν δὲν θέλει τις ν' ἀσχοληθῇ μὲ τὸν ἐρινεασμὸν (ἀγριοσύκισμα).

Δύο ἐκ τῶν εἰσαχθεισῶν ὑφ' ἡμῶν ποικιλιῶν συκῆς καὶ καλλιεργηθει-σῶν ἐν τῷ δενδροκομείῳ τῆς τ. Α. Γ. Σ. ἐν Ἀθήναις (Βοτανικὸς Κῆπος), ἀνήκουσιν εἰς τὴν ὁμάδα τῶν παρθενογενετικῶς καρποφορουσῶν καὶ ἰδιαι-τέρως εἰς τὰς διφόρους. Αὗται εἶναι ἡ ***Καντότα*** (Kadota) καὶ ἡ Μαύρη Τουρκικὴ (Browm Turkey).

Καντότα (Kadota, Dottato, White Endich, White Pacific, Charkadota, Ottado, Binello, Binellone, Gentile, Napoletano, di Calabria, Dattarese, della goccia d' oro, Optatus).

Ἡ ποικιλία αὕτη καλλιεργεῖται ἐν Ἰταλίᾳ ὡς κυρία ποικιλία διὰ τὴν παραγωγὴν ξηρῶν σύκων. Ἐν Καλιφορνίᾳ καλλιεργεῖται ἐν μεγάλῳ διὰ χρησιμοποίησιν ἐν νωπῇ καταστάσει, παρασκευὴν κονσερβῶν καὶ ἀποξή-ρανσιν.

Δίδει δύο ἐσοδείας λευκῶν σύκων, ἤτοι τὰ ἀνεμόσυκα ἢ αὐγόσυκα (Μα-ΐου Ἰουλίου) καὶ τὰ καλοκαιρινὰ (Αὐγούστου). Τὰ ἀνεμόσυκα εἶναι μεγάλου μεγέθους μὲ σάρκα κεχρόχρωμον διὰ τὰ παρθενόκαρπα καὶ ἰώδη διὰ τὰ γο-νιμοποιηθέντα. Τὰ καλοκαιρινὰ (κύρια) σῦκα εἶναι μετρίου μεγέθους (Εἰκ.1). Ταῦτα ἀνεπτύχθησαν ἐν Ἀθήναις εἰς μέτριον μέγεθος καὶ ἀρίστην ποιότητα. Ὡρίμασαν δὲ ἐνωρὶς. (29.7.37).

Ἡ ποικιλία αὕτη ***ἀξίζει νὰ διαδοθῇ*** εἰς τὰς περιφερείας τῆς παραγω-γῆς ξηρῶν σύκων (Μεσσηνίαν, Λακωνίαν, Εὔβοιαν, κ.ἀ.), ὡς καὶ ὁπουδήπο-

τε τῆς Ἑλλάδος, διότι δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ δι' ὅλους τοὺς σκοποὺς, ἄνευ μὲν γονιμοποιήσεως τῶν ἀνθέων της διὰ παρασκευὴν ἐξαιρετικῆς ποιότητος κονσέρβας, μετὰ δὲ ἢ ἄνευ γονιμοποιήσεως διὰ παραγωγὴν ξηρῶν σύκων.

Εἰκ. 1. Φύλλον καὶ σῦκα ποικιλίας Καντότα (Kadota). Ἐν Ἀθήναις. (Πρωτότυπος).

Μαύρη Τουρκική (Turkey, Black Douro, Black San Pedro, San Piero, Corbo, Piombinese, Nero, Rubicone, Arbicone, Pittilonga, Minna di schiave, Fallagiana)

Ἡ ποικιλία αὕτη καλλιεργεῖται ἐν Ἀγγλίᾳ ἐν ἀνθοδοχείοις εἰς θερμο-

κήπια καὶ εἰς τὸ ὕπαιθρον ἀπὸ δύο καὶ πλέον ἑκατονταετηρίδων. Ἐπίσης ἐν Ἱσπανίᾳ καὶ Ἰταλίᾳ πρὸς χρησιμοποίησιν ἐν νωπῇ καταστάσει καὶ

Εἰκ. 2. Φύλλον καὶ σῦκα ποικιλίας Μαῦρο Τουρκίας (Brown Turkey). Ἐν Ἀθήναις. (Πρωτότυπος).

ἀποξήρανσιν. Ἐν Καλιφορνίᾳ καλλιεργεῖται, ἐκτιμωμένη διὰ τὴν παραγωγὴν μεγάλων καρπῶν διὰ νωπὴν κατανάλωσιν. Εἶναι δίφορος ποικιλία, παράγουσα μεγάλους καρποὺς καὶ κατὰ τὰς δύο ἐσοδείας. Τὸ χρῶμα τοῦ φλοιοῦ εἶναι ἰωδομέλαν, τῆς δὲ σαρκὸς φράουλας. Ἐν Ἀθήναις ὡρίμασαν τῇ 29.7.37.

Ἡ ποικιλία αὕτη δύναται νὰ εὕρῃ θέσιν εἰς οἱονδήποτε κῆπον διὰ τὴν ἄκοπον καὶ ἄφθονον παραγωγὴν νωπῶν σύκων.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

New Fruits

The introduced into Greece by the author two varieties of figs, that is: the Kadota (fig. 1) and Brown Turquey (fig. 2) and cultivated in the orchard of the Laboratory of Horticulture in Athens fruited well and matured the ir fruits in 29 7.37.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS
Professor of Horticulture

Ἐπιμερισμοί

Ἐπὶ τῆς λιπάνσεως τῶν ὀπωροφόρων δένδρων.

«Τὸ Κάλι καὶ ὁ Φώσφορος ἐν σχέσει πρὸς τὴν ὀργανικὴν οὐσίαν τῶν δενδροκήπων (orchards) τῆς Νέας Ὑόρκης» (R. C. Collison, Bull. 679, Sept. 1937)

Περίληψις.—«Πολλαὶ ἐκθέσεις ἔχουν γίνει πειραματισμῶν ἢ ἐπιδείξεων περὶ τῆς ἀτελείας ***τῆς μονομεροῦς δι' ἀζώτου λιπάνσεως τῶν δενδροκήπων***. Τοῦτο καθιστᾷ ἀναγκαίαν τὴν ἐπανεξέτασιν τοῦ ζητήματος πρὸς ἐξακρίβωσιν τούτου καὶ ἐν Νέᾳ Ὑόρκῃ (Πολιτείᾳ)

Τὰ προγενεστέρως γενόμενα πειράματα ὑπὸ τοῦ Σταθμοῦ τούτου (New York State Agricultural Experiment Station) κατέδειξαν ἐν τῇ ἐφαρμογῇ ὅτι ἡ χρησιμοποίησις οἱουδήποτε λιπάσματος ἔδιδεν ἀρνητικὰ ἀποτελέσματα, ὅταν τὸ ἔδαφος τοῦ δενδροκήπου ἐκαλλιεργεῖτο ἁπλῶς πρὸς παρεμπόδισιν ἀναπτύξεως ἐκτὸς ἐποχῆς ἐπ' αὐτοῦ βραστήσεως (Clean Cultivation).

Μεταγενέστερα πειράματα ἀπέδειξαν ὅτι λίπανσις δι' ἀζώτου τῶν ἀκαλλιεργήτων ἢ ἐν χόρτῳ (in sod) ἔδιδε σημαντικὰ ἀποτελέσματα.

Πειράματα γενόμενα κατὰ τὰ τελευταῖα 10 ἢ 12 ἔτη ἐπὶ δενδροκήπων διαφόρων ποικιλιῶν μηλέας, φερομένων ἐπὶ διαφόρων τύπων ἐδαφῶν, ἀπέδειξεν ὅτι ἡ λίπανσις διὰ Φωσφόρου καὶ Καλίου ἔδωσεν ἀρνητικὰ ἀποτελέσματα.

Τὰ αἴτια τῶν ἐπιτευχθέντων ἀρνητικῶν τούτων ἀποτελεσμάτων λιπάνσεως διὰ Φωσφόρου καὶ Καλίου ἐξετάζονται ἐνταῦθα ἐν σχέσει μὲ τὴν παρουσίαν καὶ συντήρησιν τῆς ὀργανικῆς οὐσίας καὶ δὴ ὅσον ἀφορᾷ τὸ Κάλι εἰς τὰ ἐλαφρᾶς συστάσεως ἐδάφη.

Κατὰ τὰς μελέτας τοῦ Σταθμοῦ τούτου, καθίστανται ἀφομοιώσιμα διὰ τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως ποσὰ Φωσφόρου καὶ Καλίου ἴσα πρὸς 11,3 χιλ)γρ. ὑπερφωσφορικοῦ καὶ 22,6 χιλ)γρ. χλωριούχου Καλίου κατὰ στρέμμα.

Συμπεράσματα.

Ἡ λίπανσις διὰ φοσφόρου καὶ καλίου δὲν εἶναι ἀναγκαία ἐπὶ τοῦ πα-

ρόντος εἰς δενδροκήπους (Πολιτείας Ν. Ὑόρκης) τῶν ἑπομένων συνθηκῶν:

1) Εἰς τοὺς πλουσίων ἐδαφῶν.

2) Εἰς ἐκείνους ὅπου χρησιμοποιεῖται πρὸς λίπανσιν κόπρος ἢ φυτικὸν ὑλικὸν πρὸς κάλυψιν τοῦ ἐδάφους κατὰ τὸ θέρος (mulch). Ἀμφότερα τὰ ὑλικὰ ταῦτα (κόπρος καὶ φυτὰ) ὄχι μόνον περιέχουσι φωσφόρον καὶ κάλι, ἀλλὰ συμβάλλουσι διὰ τῆς παρουσίας των εἰς τὸ νὰ καταστοῦν ἀφομοιώσιμα τὰ ὑπάρχοντα ἐν τῷ ἐδάφει δεσμευμένα ποσὰ ἐξ αὐτῶν τῶν στοιχείων.

3) Ὅπου ἐνεργεῖται χλωρὰ λίπανσις (διὰ τοὺς ἀνωτέρω λόγους).

4) Ὅπου καλύπτεται διὰ πλουσίας φυσικῆς βλαστήσεως τὸ ἔδαφός των (grass sod). Τοιαύτη κατάστασις δεικνύει ἀφ' ἑνὸς πλούσιον ἔδαφος καὶ ἀφ' ἑτέρου συντήρησιν τῆς δυναμικῆς ὀργανικῆς οὐσίας (χουμάδος) τοῦ ἐδάφους.

Β) Ἡ ἀνάγκη λιπάνσεως διὰ φωσφόρου καὶ καλίου δύναται νὰ ὑπάρχῃ, ἢ νὰ παρουσιασθῇ μετ' οὐ πολὺ, ὑπὸ τὰς κατωτέρω συνθήκας:

1) Ἐπὶ ἐλαφρῶν (ἀμμωδῶν) ἢ κακῶς ἀποστραγγιζομένων ἐδαφῶν, ἢ ἐπὶ τοιούτων πτωχῶν εἰς τὰ στοιχεῖα τοῦτα λόγῳ προελεύσεως. Τὰ ἐλαφρὰ ἐδάφη εἶναι φύσει πτωχὰ εἰς τὰ στοιχεῖα ταῦτα. Εἰς τὰ κακῶς ἀποστραγγιζόμενα δὲ δὲν ἀναπτύσσεται καλῶς τὸ ριζικὸν σύστημα τῶν δένδρων, ὅπως κάμῃ ἀφομοιώσιμα τὰ λιπαντικὰ στοιχεῖα τοῦ ἐδάφους.

2) Ἐπὶ ἐδαφῶν ὑποκειμένων εἰς ἐπιφανειακὰς διαβρώσεις, λόγῳ τοῦ ὅτι δὲν ἀναπτύσσεται ἐπ' αὐτῶν βλάστησις πρὸς ἐμπλουτισμὸν των εἰς ὀργανικὴν οὐσίαν.

3) Ἐπὶ ἐδαφῶν ὑπερβολικῶς καλλιεργουμένων, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἔχει παραμεληθῇ ἡ προμήθεια ὀργανικῆς οὐσίας. Τοιαῦτα ἐδάφη βελτιοῦνται διὰ χλωρᾶς λιπάνσεως καὶ λιπάνσεως τῶν πρὸς τοῦτο χρησιμοποιουμένων φυτῶν διὰ πλήρων λιπασμάτων. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἡ προσθήκη καλίου καὶ φωσφόρου θὰ πρέπει νὰ θεωρηθῇ ὡς ἀρίστη ἐνέργεια πρὸς αὔξησιν τῆς ὀργανικῆς οὐσίας.

4) Ὑπὸ προσθήκας μεγάλων ποσοτήτων ἀζωτούχων λιπασμάτων. Πρέπει νὰ γίνεται χρῆσις τόσου ἀζώτου ὅσον χρειάζεται διὰ μετρίαν βλάστησιν καὶ κανονικὴν καρποφορίαν.

Γ) Εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν ὁ δενδροκαλλιεργητὴς νομίζει ὅτι προσθήκη εἰς τὸν δενδρόκηπόν του Φωσφόρου ἢ Καλίου θὰ βελτιώσῃ ὑπάρχουσαν κατάστασιν, τότε θὰ πρέπει οὗτος νὰ ἐνεργήσῃ ἐσκεμμένως, ἵνα ἐπιτύχῃ οἰκονομικῶς. Πρὸς τοῦτο θὰ πρέπει νὰ πειραματισθῇ ἐν μικρᾷ κλίμακι, προσθέτων 17—22,5 χιλ)γρ. χλωριούχου ἢ θειϊκοῦ καλίου, ἢ 34 ἕως 45 χιλ)γρ. ὑπερφωσφορικοῦ κατὰ στρέμμα, ἢ ἀμφότερα, εἰς ἐδάφη τὰ ὁποῖα θὰ λιπανθοῦν συγχρόνως δι' ἀζωτούχων λιπασμάτων (μὲ σχέσεις, κατὰ διαφόρους, τῶν λιπαντικῶν στοιχείων 5—10—5 ἢ 9—5—7 ἢ 9—6—6, ἢ 10—6—4). Ἐὰν εὑρεθῇ ὅτι ἀμφότερα τὰ λιπάσματα ταῦτα (καλιοῦχα καὶ φωσφοροῦ-

χα) εἶναι ἀναγκαῖα, προσθῆκαι τούτων δὲν εἶναι ἀπαραίτητοι νὰ γίνωνται κατ' ἔτος.

Δ) Οὕτως ἐχόντων τῶν πραγμάτων, δὲν εἶναι ἐπὶ τοῦ παρόντος φρόνιμον ἀφ' ἑνὸς μὲν ὁ πειραματιστὴς τὰ δογματίζῃ ἐπὶ τῆς λιπάνσεως τῶν δενδροκήπων τῆς Πολιτείας Νέας Ὑόρκης, λόγῳ τῆς μεγάλης διαφορᾶς τῶν ἐδαφῶν καὶ τοῦ τρόπου καλλιεργείας αὐτῶν, ἀφ' ἑτέρου δὲ νὰ σπεύσῃ ὁ δενδροκαλλιεργητὴς νὰ ἐφαρμόσῃ δαπανηρὸν πρόγραμμα λιπάνσεως, ἀφοῦ δὲν ὑπάρχουν ἀξιόπιστοι ἀποδείξεις ὑπαγορεύουσαι τοιαύτην πολιτικήν. Ἐν τῷ μεταξὺ θὰ πρέπει νὰ ἐφαρμοσθῇ ἡ πολιτικὴ τῆς ἀγρύπνου καὶ ἐνεργοῦ ἀναμονῆς, μετὰ πειραματικῆς καλιούχου λιπάνσεως ἐκεῖ ὅπου γίνεται ὕποπτος ἡ ἀνάγκη ταύτης».

(Κατὰ μετάφρασιν) Π. Θ. Α.

Δυνατότητες χρησιμοποιήσεως τοῦ ἐκ γιγάρτων τῆς ἀμπέλου ἐλαίου ἐν τῇ βιομηχανίᾳ τῶν βερνικίων καὶ ἐλαιοχρωμάτων.

Εἰς τὸ τεῦχος τοῦ Ἰανουαρίου ἐ. ἔ. τοῦ περιοδικοῦ «La chimica e l' industria» δημοσιεύεται ἐνδιαφέρουσα μελέτη τῶν κ. κ. Mario Brambilla καὶ Giorgio Balbi τοῦ Ἰνστιτούτου φαρμακευτικῆς καὶ τοξικολογικῆς χημείας τοῦ Βασ. Πανεπιστημίου τῆς Γενούης ἐπὶ τῶν δυνατοτήτων τῆς χρησιμοποιήσεως τοῦ γιγαρτελαίου καὶ ἄλλων ἐλαίων ἐν τῇ βιομηχανίᾳ τῶν βερνικίων καὶ ἐλαιοχρωμάτων.

Πρὸς ἀκριβῆ καθορισμὸν τῶν δυνατοτήτων τῆς χρησιμοποιήσεως τοιούτων ἐλαίων εἰς μερικὴν ἢ καθολικὴν ἀντικατάστασιν τῶν λινελαίων ἐκ χρησιμοποιουμένων εἰς τὴν παραγωγὴν βερνικίων, οἱ συγγραφεῖς ἔλαβον ὑπ' ὄψιν μεταξὺ ἄλλων τὰ ἀντίστοιχα ἀποχρωματισμένα, ἐξηυγενισμένα ὀπτὰ καὶ πολυμερισμένα αὐτοῦ προϊόντα καὶ συγκρίνοντες τὰς φυσικὰς, χημικὰς καὶ τεχνικὰς (ἰδίᾳ τὴν ἀποξήρανσιν) αὐτῶν ἰδιότητας πρὸς τὰς τῶν λινελαίων.

Τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα ἐπιτρέπουν νὰ συναχθοῦν συμπεράσματα λίαν εὐνοϊκὰ περὶ τῆς χρησιμοποιήσεως ταύτης τοῦ γιγαρτελαίου ἐκ τῶν ἀρίστων αὐτοῦ ἰδιοτήτων, ἤτοι καλῆς ἀποξηραντικῆς ἰσχύος, εὐκολίας ἐξευγενισμοῦ καὶ ἐπεξεργασίας καὶ δυνατότητος μείξεως μετ' ἄλλων ἀποξηραινομένων ἐλαίων.

Ἐξ ἀκαθάρτου γιγαρτελαίου, ὅπερ ἀρχικῶς παρουσιάζεται ζωηρῶς ἐχρωσμένον καὶ ὄξινον, εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπιτευχθοῦν, δι' ἀπολύτως κανονικῆς ἐπεξεργασίας, ἔλαια διαυγέστατα καὶ οὐδέτερα.

Ἐξ ἄλλου, οἱ ἐπιτυγχανόμενοι πολτοὶ σαπωνοποιήσεως ἐκ τῆς οὐδεταιροποιήσεως δύνανται ν' ἀπορροφηθῶσιν ὑπὸ τῆς σαπωνοποιΐας, καλυπτούσης οὕτω οἰκονομικῶς τὸ μεγαλύτερον μέρος τῆς ἐπεξεργασίας.

Ἐπειδὴ δὲ ὁ πολυμερισμὸς τοῦ γιγαρτελαίου λαμβάνει χώραν μετὰ μεγάλης εὐκολίας, εἶναι τοῦτο πρὸς ὄφελος τῆς τιμῆς ἐπεξεργασίας του. Διὰ τοῦ οὕτω ἐπιτυγχανομένου γιγαρτελαίου παρασκευάζονται π. χ. ἄριστα ἐλαιοχρώματα, ἅτινα ἀποκτῶντα τὴν ἰδιότητα τῆς τοῦ ἀποξηραίνεσθαι τῶν συνήθων ἀποξηραντικῶν τοῦ κοβαλτίου, δίδουν εἰς συνήθη χρόνον μεμβράνας σκληρὰς καὶ λίαν στιλπνάς.

Ἡ δυνατότης τῆς μείξεως τοῦ γιγαρτελαίου δι' ἄλλων ἀποξηραντικῶν ἐλαίων ἐπιτρέπει τὴν αὔξησιν τῆς ἰδιότητος τοῦ ἀποξηραίνεσθαι τοῦ πρώτου, εἰς βαθμὸν ὥστε νὰ καταστῇ αὕτη πρακτικῶς ἴση πρὸς ἐκείνην αὐτοῦ τούτου τοῦ ἀποξηραντικοῦ ἐλαίου. Ἡ ὁλικὴ ἢ μερικὴ δι' αὐτοῦ ἀντικατάστασις τοῦ λινελαίου φαίνεται ἐξ ἄλλου προσήκουσα καὶ ἀπὸ οἰκονομικῆς ἀπόψεως, ὡς ἐκ τοῦ ὅτι πρόκειται περὶ ὑποπροϊόντος εὐρείας διαδόσεως καὶ σχετικῶς μικροῦ κόστους παραγωγῆς.

(Ἐκ τοῦ Commercio Vinicolo—Milano 8)20) Φεβρ. 1937)

Μετάφρασις ΟΔ. ΝΤΑΒΙΝΤΕ

ΔΙΟΡΘΩΣΙΣ ΗΜΑΡΤΗΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ

ΤΕΥΧΟΥΣ 3ου

Σελὶς 312 νὰ γραφῆ :

$$p=-\frac{r}{n}+\left(\frac{r}{n}-a\right)\cdot e^{-mnl}$$

Σελὶς 315 στῖχος 4 νὰ γραφῆ rappelle.

στῖχος 35 νὰ γραφῆ

$$l\frac{A-p^0}{A-p}=kl \text{ ou } (A-p)=(A-p^0)\cdot e^{-kl} \text{ et } p=A-(A-p^0)\cdot e^{-kl}$$

Σελὶς 316 προτελευταῖος στῖχος νὰ γραφῆ

$$\frac{dp}{p-A}=kl \text{ καὶ } p=A+(p^0-A)e^{kl}$$

Σελὶς 317 στῖχος 3 νὰ γραφῆ

$$l\frac{A+p}{A+p^0}=kl,\ A+p=(A+p^0)\cdot e^{kl} \text{ et } P=(A+p^0)\cdot e^{kl}-A$$

Τέλος σελὶς 318 νὰ γραφῆ

$$\frac{dp}{dl}=m(r-np) \text{ ἤ } p=-\frac{r}{n}-\left(\frac{r}{n}-a\right)\cdot e^{-mnl}$$

καὶ $$\frac{dp}{dl}=k\,(A-p) \text{ ἤ } p=A\,(r-e)^{-kl}$$

μικρότερα τὸ μέγεθος, ἂν δὲ ἡ πρυσβολὴ εἶναι σοβαρά, δύνανται νὰ πέσωσι καὶ οὕτω ἀπογυμνωθῇ αὐτῶν τὸ δένδρον. Πίπτοντα τὰ προσβεβλημένα φύλλα ὁπουδήποτε, φέρουσι μεθ' ἑαυτῶν τὸν μύκητα, ὅπως ἀναπτυχθοῦν ἐντὸς αὐτῶν τὰ περιθήκια καὶ ἀσκοσπόρια διὰ μόλυνσιν τῆς ἑπομένης ἀνοίξεως.

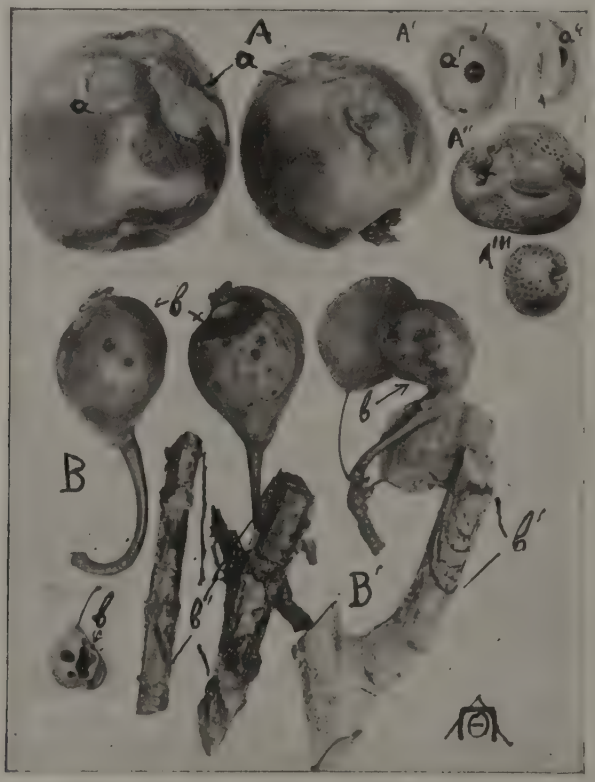
Ἐπὶ τῶν καρπῶν, αἱ κηλῖδες ἐμφανίζονται ἐνωρὶς καὶ ὁμοιάζουσιν ὀλίγον μὲ τὰς ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τῶν φύλλων ἀπαντωμένας. Κατ' ἀρχὰς εἶναι φαιαί. Βραδύτερον, διαρρηγνυομένης τῆς ἐπιδερμίδος, προσλαμβάνουσι χρῶμα ἐλαιῶδες καὶ παρουσιάζουσιν εὔθρυπτον ὑφὴν (πουρί). Αἱ κηλῖδες αὗται, στρογγύλλαι ὅταν εἶναι μεμονωμέναι, δύνανται νὰ μεγεθυνθῶσι καὶ προσλάβωσι χρῶμα ἐρυθρωπὸν καὶ παρουσιασθῶσιν ὡς φελλώδεις ἢ ἐσχαρωμένοι καρκῖνοι (εἰκ. 1Β σελ. 10 καὶ 12 1 Αα, Αα′, Α″, Α‴). Ἡ τοιαύτη προσβολή, φέρουσα τὸ ὄνομα τῆς βοῦλλας (λατιν. bulla), ἐκ τοῦ σχήματος τὸ ὁποῖον λαμβάνει τοῦ δακτυλιολίθου (σφραγῖδος), ἐμποδίζει τὴν ἀνάπτυξιν τῶν καρπῶν, οὓς παραμορφώνει (εἰκ. 121 Α″), ἢ ἀναγκάζει νὰ πέσωσιν. Ἡ προσβολὴ δύναται νὰ γίνῃ ἀπὸ τοῦ σχηματισμοῦ τῶν καρπῶν, μέχρι τῆς ὡριμάνσεως αὐτῶν, συνεχιζομένης τῆς μολύνσεως διὰ κονιδίων, ἐφ' ὅσον εὐνοεῖ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος ὑγρασία (βροχαί, δρόσοι) ὡς δείκνυται εἰς τὴν εἰκ. 121 Α‴.

Ἐπὶ τῶν βλαστῶν προκαλεῖ καρκίνους, ἤτοι κηλῖδας μεγάλας ξηράς, ὡς εἰς τὴν ἀπιδέαν (εἰκ. 121 Ββ), καταλαμβανούσας ἐν μέρει ἢ ὅλον τὸν βλαστόν. Ξηραινόμενα τὰ προσβεβλημένα μέρη χάνουσι τὸν ἐξωτερικὸν φλοιόν, ἀποσπώμενον ἀκανονίστως. Ἡ τοιαύτη προσβολὴ δύναται νὰ προξενήσῃ τὸν θάνατον τῶν βλαστῶν ἢ νὰ ὑποβοηθήσῃ ἐγκατάστασιν ἄλλων μικροοργανισμῶν. Ἡ προξενουμένη ζημία εἰς τοὺς βλαστοὺς τῆς μηλέας, εἶναι μικροτέρα τῆς προξενουμένης εἰς τὴν ἀπιδέαν ὑπὸ παραπλησίας ἀσθενείας, ὡς θὰ ἴδωμεν.

Αἰτία. Ἡ προκαλοῦσα τὴν ἀσθένειαν αἰτία εἶναι ὁ μύκης **Venturia inaequalis**. Οὗτος διαχειμάζει εἰς τὰ προσβεβλημένα φύλλα ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Ἀπὸ τοῦ φθινοπώρου μέχρι τῆς ἀνοίξεως σχηματίζονται, εἰς θερμοκρασίαν 0°—20°, ἐπ' αὐτῶν περιθήκια (εἰκ. 1Ζπ, σελ. 10), ἵνα ἐκ τῶν ἐν αὐτοῖς ἀσκῶν ἐλευθερωθῶσιν ἀσκοσπόρια, (εἰκ. 1ΗΘλ. σελ. 10). Ταῦτα φθάνουσι μέχρι τῶν φύλλων καὶ λοιπῶν ὀργάνων τοῦ δένδρου, τῶν πλησιεστέρων συνήθως πρὸς τὴν γῆν εὑρισκομένων. Ἐὰν εὕρωσιν ὑγρασίαν βλαστάνουσιν (εἰκ. 1 Ιλ″ σελ. 10). Εὑρίσκουσι δὲ τοιαύτην συνήθως τὴν ἄνοιξιν, ὁπότε διανοίγονται οἱ ἀσκοὶ καὶ ἐκσφενδονίζοντσι τ' ἀσκοπόρια. Ἅμα ὡς βλαστήσωσι τ' ἀσκοσπόρια, διατρυπῶσι τὴν ἐπιδερμίδα καὶ εἰσερχόμενα ἐντὸς τῶν ἱστῶν, πρῶτον τῶν ἐπιδερμικῶν, προκαλοῦσι τὰς περιγραφεῖσας καστανὰς κηλῖδας, δέκα ἡμέρας περίπου ἀπὸ τῆς εἰσόδου τῶν ὑφῶν. Ἐκ τῶν μυκηλίων τῶν κηλίδων τούτων ὑφοῦνται τὰ κονιδιοφόρα σώματα, φέροντα κονίδια, διαρρηγνυομένης ἢ δυαλυομένης τῆς ἐπιδερμίδος (εἰκ. 1 Γγ, σελ. 10). Τὰ κονίδια ταῦτα βλαστάνουσι (εἰκ. 1 Ε,ΣΤ, σελ. 10) καὶ μολύνουσι, παρουσίᾳ ὑγρασίας, ἄλλα μέρη ἢ ὄργανα, προκαλοῦντα οὕτω νέας κηλῖδας,

ἐξ ὧν νέα κονίδια θὰ σχηματισθῶσι διὰ δευτερευούσας μελλοντικὰς μολύνσεις (εἰκ. 121 A‴).

Καταπολέμησις. Ἡ προσοχὴ τῶν καλλιεργητῶν πρέπει νὰ στρέφηται κυρίως ἐπὶ τῆς πρώτης προσβολῆς τῆς ἀνοίξεως, τῆς προκληθησομένης ὑπὸ τῶν ἀσκοσπορίων. Ἐὰν κατορθωθῇ νὰ προληφθῇ ἡ μόλυνσις ἐξ αὐτῶν,



Εἰκ. 121. Βοῦλλα τῆς μηλέας (Fusicladium dendriticum). A. κηλῖδες ἐσχαρωμέναι ἐπὶ μήλων. A′α′=μῆλον φέρον κηλῖδα ἐν εἴδει βούλλας. A′α″ τομὴ διὰ βούλλας ὅπως δείξη τὴν ἐπιδερμικὴν ἐπὶ τοῦ μήλου θέσιν της. A″ παραμορφωμένον μῆλον ἐκ κηλίδων πρωΐμου προσβολῆς (παλαιῶν) A‴ κηλίδωσις μήλου ἐκ προσβολῆς ὀψίμου (μεταγενεστέρας). B Μουντζούρωμα ἀπιδίων (Fusicladium pyrinum). Aα κηλῖδες ἐπὶ καρπῶν. Bβ′ καρκίνωσις βλαστῶν ἀπιδέας ὑπὸ φουζικλαδίου. (Πρωτότυπος).

τότε ἡ προληπτικὴ καταπολέμησις συνετελέσθη. Ἐπειδὴ δὲ τὰ ἀσκοσπόρια ἐλευθεροῦνται ὅταν ὁ καιρὸς εἶναι ὑγρός, ἡ δὲ τοιαύτη ἐλευθέρωσις δύναται νὰ λαμβάνῃ χώραν ἐπὶ πολλὰς ἑβδομάδας, πρέπει κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο, νὰ ἐνεργῶνται ***ψεκασμοὶ διὰ μυκητοκτόνων.*** Πρὸς τοῦτο τὸ πρῶτον ράντισμα καλὸν εἶναι νὰ γίνῃ ὅταν ἐμφανισθῶσιν οἱ μεμονωμένοι ἀνθοφόροι ὀφθαλμοί

Ὡς ἄριστον φάρμακον διὰ τὸ ράντισμα τοῦτο χρησιμοποιεῖται ὁ βορδιγάλλειος πολτὸς 1—1—100, ἢ τὸ θειασβέστιον 1 : 20 (5 o|o).

Δεύτερον ράντισμα δέον νὰ ἀκολουθήσῃ κατὰ τὴν πτῶσιν τῶν πετάλων μὲ βορδιγάλλειον πολτὸν τῆς αὐτῆς δυνάμεως ἢ θειασβέστιον 1:30 (3.5%). Βραδύτερον ἐπαναλαμβάνεται ὁ ψεκασμὸς (μετὰ 18—20 ἡμέρας ἀπὸ τοῦ δευτέρου) ἂν παραστῇ ἀνάγκη. Τὰ ραντίσματα νὰ γίνωνται διὰ τοῦ αὐτοῦ φαρμάκου ἐν συνεχείᾳ χωρὶς νὰ γίνῃ ἀλλαγὴ μεταξὺ τῶν δύο. Ἂν οἱ καρποὶ μερικῶν ποικιλιῶν κηλιδοῦνται (ἐγκαύματα) ἐκ τῆς χρήσεως τοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ, τότε δέον νὰ περιορισθῇ τις εἰς μόνην τὴν χρῆσιν τοῦ θειασβεστίου, διότι σημειωτέον ὅτι ποικιλίαι τινες μηλέας εἶναι ὀλίγον εὐαίσθηται εἰς τὸν βορδιγάλλειον πολτόν.

Ἡ καταστροφὴ τῶν φύλλων διὰ τῆς συλλογῆς καὶ καύσεως ἢ διὰ τῆς καλύψεως αὐτῶν εἰς βάθος ἐντὸς τοῦ ἐδάφους διὰ τῆς καλλιεργείας αὐτοῦ, ἀφίνει τινα νὰ ἐλπίσῃ ὅτι θὰ ἐπιτύχῃ τὴν πρόληψιν τῆς ἀσθενείας. Ἐν τῇ πρᾶξει δυστυχῶς δὲν συμβαίνει οὕτω. Δὲν δυνάμεθα νὰ στηριχθῶμεν ἐπὶ τοῦ τρόπου τούτου τῆς καταπολεμήσεως, διότι πάντως θὰ διαφύγωσιν τὴν καταστροφὴν μερικὰ φύλλα. Ταῦτα, ὅσον ὀλίγα καὶ ἂν εἶναι, θὰ εἶναι ἀσφαλῶς ἱκανὰ νὰ προκαλέσωσι σοβαρὰς ζημίας. Διὰ τοῦτο νομίζομεν ὅτι τὸ οἰκονομικώτερον μέσον καταπολεμήσεως εἶναι τὰ προληπτικὰ ραντίσματα διὰ μυκητοκτόνων. Συμπληρωματικῶς δὲ δύναταί τις νὰ ***καταστρέψῃ φύλλα, καρποὺς ἢ καρκινοφόρα κλωνία κατὰ τὸ φθινόπωρον***.

2) Ἡ μελανὴ σῆψις (*Physalospora cydoniae, Sphaeropsis malorum*).

Ἱστορικὸν. Ἡ ἀσθένεια αὕτη, ἡ προκαλουμένη ὑπὸ τοῦ μύκητος, εἶναι σοβαρὰ ἐν Ἡνωμ. Πολιτείαις τῆς Ἀμερικῆς ὅπου ζημιοῖ σοβαρῶς τὴν μηλέαν καὶ ἰδίως ἐν τῇ Πολιτείᾳ τῆς Νέας Ὑόρκης, προκαλοῦσα σήψεις τῶν καρπῶν, κηλιδώσεις τῶν φύλλων καὶ καρκίνους τῶν βλαστῶν. Εἶναι ἐπίσης γνωστὴ ἐν Εὐρώπῃ ὡς μικρᾶς σημασίας ἀσθένεια, ἐπὶ τῆς μηλέας, ἀπιδέας, ροδακινέας (Voglino 1923). Σήμερον εἶναι γνωστὴ ἐν Εὐρώπῃ ἀπὸ τῆς Ἰταλίας καὶ Γαλλίας, πρὸς βορρᾶν ἐν Γερμανίᾳ καὶ Ἀγγλίᾳ καὶ ἐκεῖθεν πρὸς τὴν Νότιον Ρωσσίαν. Ἐπίσης ἐν Αὐστραλίᾳ, Ν. Ἀφρικῇ κ. ἄ.

Ἐν Ἑλλάδι διεπιστώσαμεν ὅτι ἡ ἀσθένεια αὕτη εἶναι σοβαρὰ ἐπὶ τῆς μηλέας, ἀπιδέας, πιστακίας, κυδωνέας καὶ ἄλλων δένδρων, προξενοῦσα ἀποξηράνσεις τῶν βλαστῶν καὶ δένδρων.

Συμπτώματα. Ἐπὶ τῶν ***φύλλων*** σχηματίζονται ἅμα τῇ ἐγκαταστάσει τοῦ μύκητος, κηλῖδες ἔχουσαι τὴν ἐμφάνισιν ὀφθαλμοῦ βατράχου (frog eye). Αἱ κηλῖδες εἶναι μικραὶ κατ' ἀρχὰς καὶ χρώματος ἰώδους. Μετέπειτα ὅμως μεγεθύνονται καὶ γίνονται κυκλικαί, διαμέτρου 2--10 χιλιοστῶν. Αἱ γηραιαὶ κηλῖδες ἔχουσι τὸ κέντρον των ἐλαφρῶς φαιόν, περιβαλλόμενον ὑπὸ συγκεντρωτικῶν δακτυλίων καστανοῦ χρώματος, οἱ ὁποῖοι διαχωρίζονται διὰ ζωνῶν ἀνοικτοτέρου τοιούτου. Ἡ τοιαύτη διάταξις τῶν κηλίδων δικαιολογεῖ

τὸ ὄνομα τοῦ ὀφθαλμοῦ τοῦ βατράχου, πρὸς ὃ καὶ ὁμοιάζουσιν. Αἱ κηλῖδες δύνανται νὰ εἶναι ὀλίγαι ἢ πολλαί, ὁπότε τὸ φύλλον ἀχρηστεύεται.

Ἐπὶ τῶν ***καρπῶν*** δημιουργεῖται κηλίδωσις καστανὴ καὶ μετέπειτα μέλαινα, ἀρχομένη ἀπὸ πληγῆς δημιουργηθείσης συνήθως ὑπὸ τοῦ σκώληκος τῆς καρποκάψης ἢ ἄλλων σκωλήκων (εἰκ. 128 Αα, Δδ). Ἡ κηλίδωσις αὕτη δημιουργεῖται ὡς σῆψις πρὸς τὸ κέντρον τοῦ καρποῦ (εἰκ. 128 Δδ′, δ″). Τελικῶς ὁλόκληρος ὁ καρπὸς σήπεται, συρρικνοῦται καὶ ξηραίνεται, ὡς συμβαίνει καὶ μὲ τὴν πικρὰν σῆψιν (εἰκ. 124 α″). Ὡς τοιοῦτος δύναται νὰ παραμείνῃ ἐπὶ τῶν δένδρων.

Ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν προσβεβλημένων καρπῶν, σχηματίζονται πυκνίδια μέλανα, ὡς θὰ ἴδωμεν ἐπὶ τῶν βλαστῶν (εἰκ. 122 π, π′ καὶ 123 Αα, α′, α″), ἐκ τῶν ὁποίων ἐλευθεροῦνται πυκνοσπόρια (πυκνίδια) πρὸς περαιτέρω μόλυνσιν.

Ἡ παρουσία τῶν μελανῶν πυκνιδίων εἶναι μακροσκοπικὸν στοιχεῖον διαγνώσεως τῆς αἰτίας τῆς σήψεως, ἥτις δύναται νὰ προέλθῃ καὶ ἐκ τοῦ μύκητος τῆς πικρᾶς σήψεως (εἰκ. 124α″), καθ' ἣν περίπτωσιν τὰ πυκνίδια (εἰκ. 124 Β) εἶναι χρώματος ροδίνου.

Ἐπὶ τῶν ***βλαστῶν***, ***κλάδων*** καὶ ***καρπῶν*** ὁ μύκης ***Σφαίροψις*** ἢ ***Φυσαλόσπορος*** δημιουργεῖ ***καρκίνους***. Οὗτοι δύνανται νὰ εἶναι μικρᾶς ἐκτάσεως ἢ μεγάλης ὥστε νὰ περιχαρακωθῇ ἕνας βλαστὸς (εἰκ. 122 κ).

Τὸ προσβληθὲν μέρος, (καρκῖνος), λαμβάνει χρῶμα ἐπιφανειακῶς καστανέρυθρον καὶ ξηραίνεται. Τὸ κάτωθεν τοῦ φλοιοῦ τοῦ καρκίνου ξύλον εἶναι μέλαν (εἰκ. 123 Αα).

Μετὰ τινα χρόνον ὁ τοιοῦτος καρκῖνος παρουσιάζεται ὡς κοῖλος, ἐν σχέσει πρὸς τοὺς περιβάλλοντας τοῦτον ὑψωμένους καὶ ὑγιεῖς ἱστούς.

Τὴν πρώτην ἐμφάνισιν τοῦ καρκίνου δύναται νὰ σημειώσῃ ἐπέκτασις αὐτοῦ ἐξ ἑνὸς σημείου τῆς περιφερείας, ἢ ἐξ ὁλοκλήρου, καθ' ὃν τρόπον ἐσχηματίζοντο αἱ κηλῖδες ἐπὶ τῶν φύλλων.

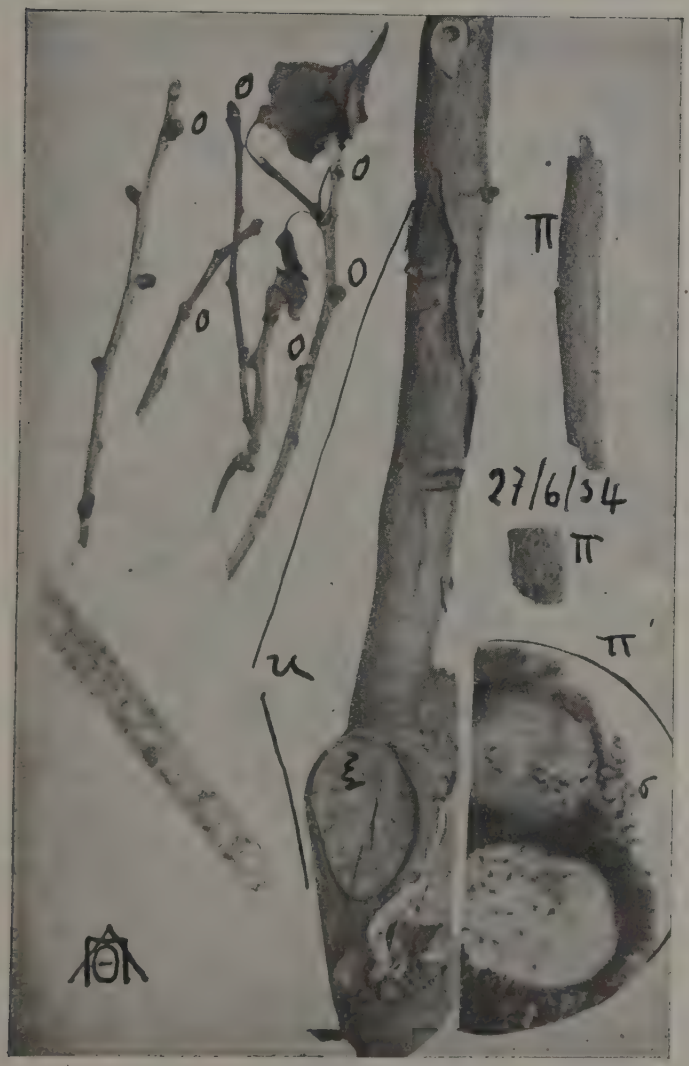
Ἡ προσβολὴ ὑπὸ τοῦ μύκητος τῶν βλαστῶν, ὅπως δημιουργηθοῦν καρκῖνοι, διευκολύνεται διὰ τῆς δημιουργίας πληγῶν εἴτε κατὰ τὴν κλάδευσιν (εἰκ. 122 ξ), εἴτε ἐξ οἱασδήποτε ἄλλης αἰτίας.

Ἐπὶ τῶν καρκίνων τῶν φλοιῶν σχηματίζονται πυκνίδια μέλανα (εἰκ. 122 Π καὶ 123 Αα).

Αἰτιολογία τῆς παθήσεως. Ἡ πάθησις αὕτη ἡ χαρακτηριζομένη ὡς ***στιγμάτωσις*** τῶν φύλλων, ***ἡ μελανὴ σῆψις*** τῶν καρπῶν καὶ ἡ ***καρκίνωσις*** τῶν ξυλωδῶν ὀργάνων, ὀφείλεται εἰς τὸν μύκητα Σφαίροψις (Sphaeropsis malorum), ἐφ' ὅσον οὗτος ἐμφανίζει τὴν κανονικήν του μορφήν.

Ὑπὸ τὴν ἀσκογόνον ἢ πυκνιδιακήν του μορφὴν φέρει τὸ ὄνομα Φυσαλόσπορος (Physalospora cydoniae Arnaud). Ἡμεῖς ἐσημειώσαμεν ἐν Ἑλλάδι τὴν μορφὴν τῆς Σφαιρόψεως. Ὑπὸ τὴν μορφὴν ταύτην σχηματίζει πυκνίδια μέλανα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν καρκίνων καὶ τῶν σεσηπότων καρπῶν.

Τὰ ***πυκνίδια***, σχήματος σφαιρικοῦ, ἐπιμήκους ἢ πεπιεσμένου (εἰκ. 122



Εἰκ. 122. Καρκίνωσις καὶ ζημία ἀπιδέας καὶ μηλέας ἐκ μελανῆς σήψεως (Physalospora cydoniae ἢ Sphaeropsis malorum) κ καρκίνωσις βλαστοῦ μηλέας. Π,Π πυκνίδια ἐπὶ φλοιοῦ τοῦ καρκίνου (κ) Π′ τομαὶ δια πυκνιδίων περιεχόντων κονίδια (σ) ξ=ξύλου πληγῆς, ἐξ οὗ ἡ μόλυνσις. Ο καταστροφὴ ὀφθαλμῶν (καταβολῶν) ἀπιδέας. (Πρωτότυπος).

Π′ καὶ 123 Αα′′, Ββ) καὶ χρώματος μέλανος, εὑρίσκονται ἐνσωματωμένα ἐντὸς τῶν ἱστῶν τοῦ φλοιοῦ. Ὡριμάζοντα τὰ πυκνίδια, πιέζωσι τὴν ἐπιδερμίδα τοῦ φλοιοῦ τῶν βλαστῶν μέχρις ὅτου διαρραγῇ αὕτη καὶ ἐμφανισθοῦν

τὰ ἐξέχοντα μέλανα ἄκρα των (εἰκ. 122 Π καὶ 123 Αα, α'). Ἀποκαλυπτόμενα καὶ ὑγραινόμενα διαρρήγνυνται ἵνα ἐλευθερωθῶσι τὰ ***σπόρια*** ἢ ***κονίδια*** (εἰκ. 123 Αα'' Π)

Τὰ ***κονίδια*** εἰς τὴν νεαράν των ἡλικίαν εἶναι μονοκύτταρα καὶ ὑάλινα κατὰ τὸ χρῶμα (τύπος Macrophoma) Ὅταν ὡριμάσουν, προσλαμβάνουν σκοτεινὸν χρῶμα.. Καὶ ἐφ' ὅσον εἶναι μονοκύτταρα (εἰκ. 123 Π) θεωροῦνται τοῦ γένους Σφαίροψις. Ἂν ὅμως εἶναι σκοτεινοῦ χρώματος καὶ δικύτταρα (εἰκ. 123 Ββ,Β'β'), ἐκ μηλέας Βυτίνης, τότε εἶναι τοῦ γένους Diplodia.

Περιθήκια. Ἀναπτύσσονται ὑπὸ τὴν μορφὴν τῶν πυκνιδίων, ἵνα δώσωσι γένεσιν εἰς ἀσκοὺς καὶ ὑαλίνου μέχρι πρασινοκιτρίνου χρώματος ἀσκοσπόρια. Τὴν μορφὴν ὅμως ταύτην δὲν συνηντήσαμεν ἐν Ἑλλάδι.

Ὁ μύκης οὗτος διαχειμάζει ὑφ' ὅλας τὰς μορφάς, ἤτοι ὡς ληθαργοῦν μυκήλιον, ὡς ἄωρα καὶ ὥριμα πυκνίδια, ὡς περιθήκια καὶ ὡς πυκνοσπόρια. Ἡ μορφὴ ὅμως τῶν πυκνοσπορίων εἶναι ἡ μᾶλλον ὑπεύθυνος διὰ μόλυνσιν, διότι, εἴτε ταῦτα παραμείνωσιν ἐντὸς τῶν πυκνιδίων, εἴτε εὑρεθῶσιν ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τῶν βλαστῶν, ὅπου τὰ ἔφερε τὸ ὕδωρ τῆς βροχῆς, διατηροῦσι τὴν ζωτικότητά των μέχρις ἡλικίας δύο ἐτῶν ἢ καὶ περισσότερον.

Τὰ πυκνοσπόρια δύνανται ἐξ ἄλλου νὰ βλαστήσουν ὄχι μόνον τὴν ἄνοιξιν, ἀλλ' ὁποτεδήποτε ἡ θερμοκρασία εἶναι ὑψωμένη καὶ ἡ ὑγρασία παροῦσα.

Ζημίαι ἐκ μελανῆς σήψεως (Σφαιρόψεως).

Αἱ προξενούμεναι ὑπὸ τοῦ μύκητος τούτου ζημίαι εἰς τὴν μηλέαν ἐν Ἑλλάδι εἶναι βαρύταται, ὡς διεπιστώσαμεν, εἰς ὡρισμένας ἰδίως περιφερείας. Οὕτω εἰς τὸ ὑπὲρ τὰ 1000 μ. ὑψόμετρον τῆς Βυτίνης ἐν Ἀρκαδίᾳ, εὕρομεν ὅτι προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῶν βλαστῶν καὶ κορμῶν τῶν δένδρων, ἐφ' ὧν σχηματίζει σοβαροὺς καρκίνους (εἰκ. 122 κ), ὁδηγοῦντας εἰς τὴν ἀποξήρανσιν βραχιόνων ἢ καὶ ὁλοκλήρων δένδρων. Τὸ ἴδιον παρετηρήσαμεν καὶ ἐν Φλωρίνι. Δηλαδὴ εἰς ψυχρὰς περιφερείας ἔνθα ἡ ὑγρασία εἶναι ἐπαρκὴς διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος. Πλὴν ὅμως τῶν ψυχρῶν καὶ ὑγρῶν περιφερειῶν, προσβάλλει καὶ τὰς θερμοτέρας τοιαύτας κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς ἀνοίξεως ἢ φθινοπώρου, ὅταν δηλαδὴ ἡ ὑγρασία εἶναι ἀρκετή. Ὑπὸ τὰς συνθήκας αὐτὰς καὶ ὅταν ὑπάρχουσι πληγαί, προκαλεῖ ***ἀποπληξίαν*** τῶν κλαδίων, βλαστῶν καὶ δένδρων.

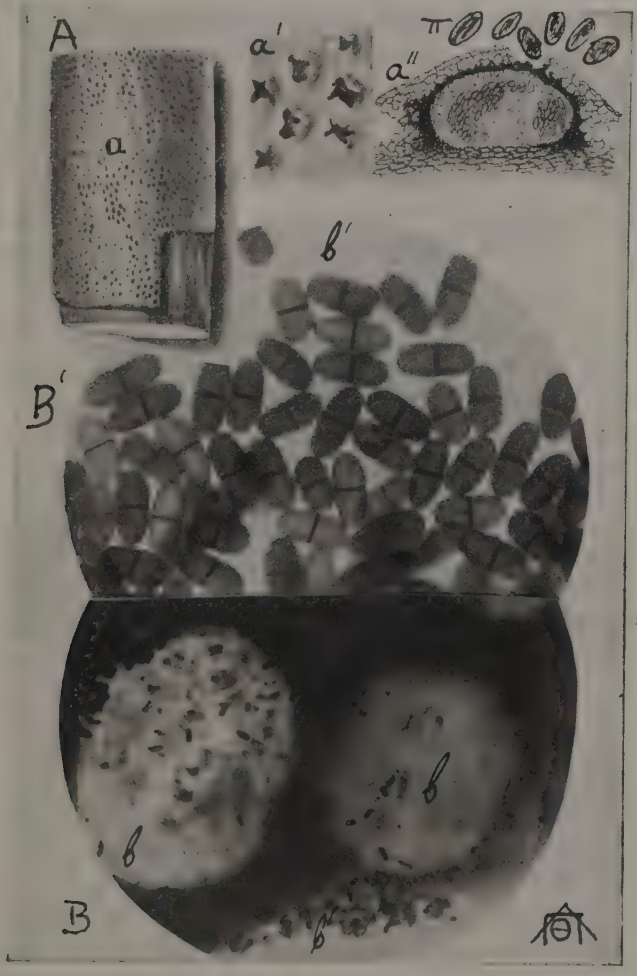
Πλὴν τῆς ἀποπληξίας δημιουργεῖ καὶ σοβαρὰν σῆψιν τῶν καρπῶν.

Καταπολέμησις. Δεδομένου ὅτι ὁ παθογόνος μύκης εἶναι παράσιτον τῶν πληγῶν, δυνάμενον νὰ σχηματίσῃ πυκνίδια καὶ ἀποθήκια ἐπὶ νέων καὶ παλαιῶν καρκίνων πρὸς περαιτέρω μόλυνσιν, ἐπιβάλλεται ὅπως πρὸς καταπολέμησίν του, ληφθῶσι τὰ κάτωθι μέτρα :

1) Ἀποφυγὴ δημιουργίας πληγῶν κατὰ τὴν συλλογὴν τῶν καρπῶν ἢ ἐκτέλεσιν ἄλλων ἐργασιῶν. Ὅταν δημιουργοῦνται τοιαῦται διὰ κλαδεύσεως

(εἰκ. 122 ξ) ἢ ἄλλως πως, τότε θὰ πρέπει νὰ ἀπολυμαίνωνται καὶ προστατεύωνται (σελ. 100).

2) Ἀφαίρεσις παντὸς καρκίνου ἢ καρκινοφόρου βλαστοῦ καὶ κατα-



Εἰκ. 123. Μέλαινα σῆψις τῆς μηλέας, κ.ἄ. (Sphaeropsis malorum). Α) Ἐπὶ πιστακίας : α βλαστὸς φέρων πυκνίδια. α′ μεγέθυνσις τοῦ α. α″=τομὴ κάθετος διὰ πυκνιδίου φέροντος κονίδια. Π κονίδια ἐν μεγεθύνσει. Β) ββ=πυκνίδια, φέροντα κονίδια δικύτταρα. Β′β′ μεγεθυσμένα κονίδια τῶν πυκνιδίων ββ, τοῦ φλοιοῦ Π τῆς εἰκόνος 122. (Πρωτότυπος).

στροφὴ διὰ τῆς πυρᾶς τῶν οὕτω ζημιωμένων ὀργάνων, ἀδιάφορον ἐκ ποίας αἰτίας.

3) Καταστροφὴ τῶν σεσηπότων καρπῶν καὶ τῶν ξηρῶν τοιούτων.

4) Ψεκασμοὶ τῶν δένδρων διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ ὡς διὰ τὴν καταπολέμησιν τοῦ Φουζικλαδίου καὶ συνέχισις τῶν ψεκασμῶν ἕκαστον δεκαπενθήμερον, μέχρις ὅτου δὲν εὐνοεῖται ἡ ἀνάπτυξις τοῦ μύκητος ὑπὸ βροχεροῦ καιροῦ ἢ ὑγρασίας. Πάντως 4 ψεκασμοὶ θεωροῦνται ἀπαραίτητοι, γινόμενοι: 1ος πρὸ τῆς ἀνθήσεως, 2ος μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν $^3/_4$ τῶν πετάλων τῶν ἀνθέων, 3ος 15 ἡμέρας ἀπὸ τοῦ δευτέρου, καὶ 4ος 15 ἡμέρας ἀπὸ τοῦ τρίτου.

5) Διατήρησις κεκαλυμμένων τῶν βραχιόνων καὶ τοῦ κορμοῦ τοῦ δένδρου διὰ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ (9-18-100) κατὰ τὴν περίοδον τῶν ἀνωτέρω ψεκασμῶν καὶ καθ' ὅλην τὴν περίοδον τῆς βλαστήσεως.

3) Πικρὰ σῆψις μηλέας, ἀπιδέας καὶ κυδωνέας (Glomerella rufomaculans ἢ cingulata καὶ Gloeosporium cingulatum).

Ὁ μύκης οὗτος προκαλεῖ σοβαρωτάτας ζημίας ἐν Ἀμερικῇ ἐπὶ τῆς μηλέας. Ἡ δρᾶσις του ὅμως δὲν περιορίζεται μόνον ἐν Ἀμερικῇ, ἀλλ' ἐπεκτείνεται εἰς ὅλας τὰς χώρας. Προσβάλλονται ὑπὸ τοῦ μύκητος οἱ καρποὶ καὶ οἱ κλάδοι.

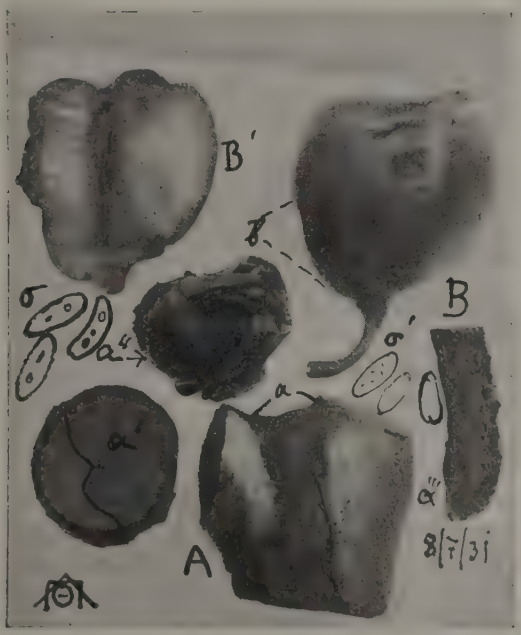
Συμπτώματα. Ἡ προσβολὴ ἐπὶ τῶν ***καρπῶν*** ἄρχεται ἀπὸ τοῦ Ἰουνίου καὶ ἐπεκτείνεται μέχρι τοῦ Σεπτεμβρίου, σοβαρώτερον κατὰ Ἰούλιον. Ἰδιαιτέρως προσβάλλονται ἡμιανεπτυγμένοι ἀκόμη, ὅταν ἡ θερμοκρασία εἶναι ὑψωμένη καὶ ὁ καιρὸς ὑγρός. Ἐμφανίζεται ὡς κηλὶς κοίλη, μικρὰ τὸ μέγεθος, στρογγύλη, ἐλαφρῶς καστανή. Κατόπιν ἐπὶ τῆς σεσηπυίας ταύτης κηλῖδος διαμέτρου 6—12 χιλιοστῶν, ἥτις διατηρεῖται οὐχὶ μαλακὴ ἀλλὰ συμπαγής, ἐμφανίζονται πλησίον τοῦ κέντρου φλύκταιναι. Αὗται, ὅταν ἀργότερον διαρραγῇ ἡ ἐπιδερμίς, παρουσιάζουσι, κατὰ ζώνας κυκλικάς, στίλβοντα καὶ ρόδινα σημεῖα ζελατινώδους οὐσίας, φερούσης κονίδια, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν λοιπὴν κηλῖδα, ἥτις ἔχει καταστῇ ἤδη μέλαινα. Τὰ κονίδια ταῦτα (εἰκ. 124σ) ἐλευθερούμενα τῆς ζελατινώδους οὐσίας καὶ πίπτοντα ἐπὶ νέας ἐπιφανείας, ἐχούσης ὑγρασίαν, βλαστάνουσι καὶ ἀναπτύσσουσι νέαν κηλῖδα.

Ἤδη ὁ καρπὸς ἔχει καταληφθῆ ὁλόκληρος ὑπὸ τῆς σήψεως, καὶ ἢ πίπτει ὡς τοιοῦτος ἢ παραμένει ἐπὶ τοῦ δένδρου συρρικνούμενος καὶ ξηραινόμενος, ὅπως ἀποτελέσῃ μούμιαν (εἰκ. 124 α'). Ἐκ τοιούτων καρπῶν δύνανται νὰ σχηματισθῶσι περιθήκια κατὰ τὴν ἑπομένην ἄνοιξιν διὰ νέαν προσβολήν.

Ἡ προσβολὴ ὅμως τῆς ἀνοίξεως, ἢ ἀρχῶν θέρους, γίνεται περισσότερον διὰ κονιδίων παραγομένων ἐπὶ καρκίνων ἢ ξηρῶν καρπῶν.

Καρκῖνοι. (εἰκ. 124 Αα) σχηματίζονται ἐπὶ ***βλαστῶν ἢ βραχιόνων*** ἡλικίας δύο ἕως δέκα πέντε ἐτῶν. Οὗτοι ὁμοιάζουν πρὸς τοὺς καρκίνους τῆς μελαίνης σήψεως (εἰκ. 122 κ) ἐν πολλοῖς. Διαφέρουσι κυρίως ἐπὶ τῶν ὀργάνων ἀναπαραγωγῆς. Οὕτω ἐνῷ ἡ Σφαίροψις σχηματίζει τὰ μέλανα πυκνίδια (εἰκ. 123 Αα, α', α''), ἡ Γλομερέλλα ἐμφανίζει στρῶμα κονιδιοφόρον ὑπὸ τὴν ἐπιδερμίδα, ἥτις διαρρηγνυομένη ἀφίνει νὰ ἐκφύγῃ ζελατινώδης

οὐσία, ὑπὸ μορφὴν συνεχοῦς ταινίας περιελισσομένης καὶ χρώματος ροδίνου (εἰκ. 124 Βα‴). Ἡ ζελανιτώδης οὐσία περιέχει κονίδια (εἰκ. 124σ΄) δίδοντα τὸ ρόδινον χρῶμα. Μικροσκοπικὴ συνεπῶς ἐξέτασις ἐπιτρέπει νὰ διαγνώσῃ τις ὅτι καρκῖνοι φέροντες μικρὰ μέλανα σημεῖα (κονίδια) ἐσχηματίσθησαν ὑπὸ τῆς Σφαιρόψεως καὶ τοιοῦτοι φέροντες ἐξέχοντα ρόδινα σημεῖα, ἀποσπώμενα εὐκόλως καὶ ἰδίως δι' ἐκπλύσεως δι' ὕδατος, ὀφείλουν τὴν γένεσίν των εἰς τὸν μύκητα τῆς πικρᾶς σήψεως.



Εἰκ. 124. Πικρὰ σῆψις μηλέας καὶ ἀπιδέας. Αα=καρκῖνος βλαστοῦ ἀπιδέας. α΄=ξηρὸν ξύλον ἐν τομῇ βλαστοῦ. σ΄=πυκνίδια ἐπὶ φλοιοῦ μηλέας. Ββ σῆψις ἀπιδίου. Β΄=τομὴ προσβεβλημένου ἀπιδίου. α″=ξηρὸς καρπός. σ=κονίδια ἐπὶ προσβεβλημένων μήλων. σ΄—κονίδια ἐκ πυκνιδίων. α‴=(Πρωτότυπος).

Ζημίαι ἐκ τοῦ μύκητος. Τὸν μύκητα τοῦτον ἐσημειώσαμεν ἐν Φλωρίνῃ καὶ ἀλλαχοῦ προξενοῦντα σοβαρὰν καρκίνωσιν τῆς μηλέας (εἰκ. 124 Β). Οὗτος δύναται νὰ συνυπάρχῃ μετὰ τῆς Σφαιρόψεως. Εἶναι συνεπῶς σοβαρὸς ἐχθρὸς τοῦ δένδρου τούτου καὶ δὴ εἰς θερμοτέρας περιφερείας.

Καταπολέμησις. Πρὸς ἐπιτυχῆ καταπολέμησιν δέον νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψει ὅτι ἀρίστη θερμοκρασία ἀναπτύξεως τοῦ μύκητος εἶναι ἡ θερμοκρασία τῶν 25°—30°. Οὕτω εὕρομεν ἐν Φλωρίνι ἐμφανιζόμενα τὰ κονίδια (εἰκ. 124 Βα‴) κατὰ τὰς ἀρχὰς Ἰουλίου, ὁπότε ἠδύναντο νὰ προξενήσουν σῆψιν τῶν καρπῶν καὶ δημιουργήσουν νέους καρκίνους ἐπὶ νέων πληγῶν δημιουργουμένων ὑπὸ κλαδεύσεων.

Ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ταύτην δέον, πρὸς καταπολέμησιν, νὰ ληφθοῦν τὰ ἑξῆς μέτρα:

1) Συλλογὴ τὸν χειμῶνα καὶ καταστροφὴ ὅλων τῶν ξηρῶν καρπῶν, ἐξ ὧν σχηματίζονται τὰ κονίδια μολύνσεως τῆς ἀνοίξεως.

2) Ἀφαίρεσις καὶ καταστροφὴ τῶν σηπομένων ἐπὶ τοῦ δένδρου καρπῶν.

3) Ἀφαίρεσις καὶ καῦσις τῶν φερόντων καρκίνους κλαδίων καὶ κλάδων, διότι θὰ χρησιμεύσουν ὡς ἑστία ἐξαπλώσεως τῆς ἀσθενείας.

4) Προστασία τῶν πληγῶν κατὰ τὴν κλάδευσιν ἀφαιρέσεως τῶν βλαστῶν.

5) Ψεκασμὸς τῶν δένδρων ἀπὸ τοῦ Μαΐου—Ἰουνίου, μέχρι τοῦ Αὐγούστου, κατὰ δεκαπενθήμερον διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ, ἤτοι 3—5 ψεκασμούς, ἐφ' ὅσον ἡ θερμοκρασία καὶ ἡ ὑγρασία εὐνοοῦν τὴν ἀσθένειαν.

6) Προστασία τοῦ κορμοῦ καὶ βραχιόνων διὰ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ.

4) Ὠΐδια.

α) Ὠΐδιον τῆς μηλέας (Podosphaera leucotricha).

Τὰ ἄνθη, αἱ κορυφαὶ τῶν νεαρῶν βλαστῶν, τὰ φύλλα καὶ οἱ νεαροὶ καρποὶ καλύπτονται κατὰ τὴν ἄνοιξιν ὑπὸ τῶν ἀλευρωδῶς λευκῶν μυκηλίων καὶ κονιδίων τοῦ μύκητος τούτου, ὅταν ὑπάρχῃ νέφωσις καὶ ἡ ἀτμόσφαιρα εἶναι ὑγρά. Ἡ τοιαύτη προσβολή, ἂν εἶναι σοβαρά, ἐξασθενεῖ τὸ δένδρον καὶ ἀχρηστεύει τοὺς καρπούς. Διαιωνίζεται δι' ἀσκοσπορίων παραγομένων ἐξ ἀσκῶν εὑρισκομένων ἐντὸς περιθηκίων. Ἀλλὰ τὸ μυκήλιον δύναται νὰ διαχειμάσῃ ἐπὶ τῶν ἀνθοφόρων καὶ ξυλοφόρων ὀφθαλμῶν τῶν φερομένων ἐπὶ προσβεβλημένων βλαστῶν.

Καταπολέμησις. 1) Ἀφαίρεσις τῶν προσβληθέντων βλαστῶν ἅμα τῇ πτώσει τῶν φύλλων κατὰ τὸ φθινόπωρον, ὅτε εὑρίσκονται οὗτοι εὐκόλως.

2) Ψεκασμοὶ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ 1—1—100, ἢ θειασβεστίου 1 πρὸς 20, μόλις ἀρχίζουν νὰ ἀνοίγουν οἱ σύνθετοι ὀφθαλμοὶ κατὰ τὰς ἀρχὰς τῆς ἀνοίξεως, ἢ διὰ ὑγραινομένου θείου ἢ αὐτοβρασθέντος θειασβεστίου, ὅταν πίπτωσι τὰ πέταλα τῶν ἀνθέων. Μετὰ τὴν ἄνθησιν ἐνεργοῦνται ψεκασμοὶ ἂν παραστῇ ἀνάγκη διὰ τοῦ ὑγραινομένου θείου ἢ διὰ τοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ ἢ αὐτυβρασθέντος θειασβεστίου.

Κόνις θείου δύναται ὡσαύτως νὰ χρησιμοποιηθῇ.

β) Ὠΐδιον τῶν ὀπωροφόρων δένδρων (Podosphaera oxyacanthae).

Δένδρα ἐν φυτωρίοις, ὡς ἡ βυσσινέα, κερασέα, ***μηλέα***, προύμνη, ροδακινέα, κυδωνέα, κράταιγος κ.τ.λ., προσβαλλόμενα ὑπὸ τοῦ ὠϊδίου τούτου ἀναπτύσσονται κακῶς. Ἡ βυσσινέα προσβάλλεται περισσότερον τῆς κερασέας, ἐνῷ ἡ χρησιμοποιουμένη ὡς ὑποκείμενον κερασέα ἡ Μαχαλέπειος εἶναι ἀνθεκτική. Ἐπὶ τῆς προύμνης (δαμασκηνέας), ἀπαντᾷ, ὡς εἴδομεν, μορφὴ παραπλησία πρὸς τὴν τοῦ Podosphaera oxyacanthae, ὀνομαζομένη Podosphaera tridactyla.

Κηλῖδες λευκαὶ κονιδιοβριθεῖς, παρουσιάζονται ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν φύλλων. Αὐξανόμεναι αἱ κηλῖδες, παρουσιάζονται συμπαγεῖς καὶ καταλαμβάνουσιν ὁλόκληρον τὴν κάτω ἐπιφάνειαν. Τὰ οὕτω προσβληθέντα φύλλα συστρέφονται πρὸς τὰ ἄνω, ἵνα ἀποκαλύψωσι τὴν ἀργυρόφαιον κάτω ἐπιφάνειαν. Οἱ βλαστοὶ προσβάλλονται ἐπίσης, αἱ δὲ κορυφαί των παύουσι νὰ ἐπιμηκύνωνται.

Τὰ προσβληθέντα φύλλα ἀποπίπτουσι ἐνωρίς.

Καταπολέμησις. Ὡς καὶ διὰ τὸ προηγούμενον.

5) Σκωρίασις τῆς Μηλέας.

Τὰς σκωριάσεις γενικῶς τῶν φυτῶν προκαλοῦσι Πρωτοβασιδιομύκητες (Protobasidiomycétes). Οἱ μύκητες οὗτοι, ὄντες πραγματικὰ παράσιτα, ἀναπτύσσουσιν ἐπὶ τῶν φυτῶν ἀσθενείας καλουμένας σκωριάσεις ἢ σκωρίας, ἐκ τοῦ χαρακτηριστικοῦ χρώματος σκωρίας τῶν σπορίων τοῦ μύκητος.

Τὸ μυκήλιόν των εἶναι πολυκύτταρον πορτοκαλλόχρουν ἢ κιτρινωπόν, συνεπείᾳ παρουσίας χρώματος καὶ ἐλαιωδῶν σταγονιδίων. Εἰσχωρεῖ διακλαδιζόμενον μεταξὺ τῶν κυττάρων ἐντὸς τῶν ὁποίων ἀποστέλλει μυζητῆρας. Οἱ μύκητες οὗτοι παρουσιάζουσι μέγαν πολυμορφισμὸν κατὰ τὴν ἀναπαραγωγικὴν των ἐνέργειαν, παράγοντες διαφόρων εἰδῶν σπόρια, ἀνερχόμενα εἰς τὸν ἀριθμὸν 5.

Τὰ θερινὰ σπόρια, καλούμενα οὐρεδοσπόρια (Uredespores) εἶναι πορτοκαλλόχροα, διπύρηνα καὶ μονοκύτταρα. Σκορπίζονται εὐκόλως ὅπως προκαλέσωσι νέας μολύνσεις. Παράγονται συνεχῶς καθ' ὅλον τὸ θέρος. Ἡ ζωτικότης τῶν οὐρεδοσπορίων εἶναι βραχεῖα.

Ἑτέρα μορφὴ ὠψίμων σπορίων εἶναι τὰ τελευτοσπόρια ἢ προβασίδια (Teleutespores, probasides). Ταῦτα εἶναι σκοτεινοτέρου χρώματος, ἐνίοτε μονοκύτταρα (Uromyces κ.ἄ.) συνήθως δικύτταρα (Puccinia, Gymnosporangium) καὶ σπανιώτερον πολυκύτταρα (Phragmidium). Τὰ τελευτοσπόρια εἶναι ὄργανα διατηρήσεως τοῦ μύκητος, ἅτινα, ἵνα ὡριμάσωσι καὶ βλαστήσωσι, χρειάζονται συνήθως ποιάν τινα ἀνάπαυσιν καὶ δὴ χειμερινὴν. Ἐνίοτε ὅμως, εἴς τινα γένη (Gymnosporangium, κ. τ. τ.) τὰ τελευτοσπόρια δύνανται νὰ βλαστήσωσιν ἅμα ὡς σχηματισθῶσιν.

Ἡ βλάστησις τοῦ τελευτοσπορίου συνίσταται εἰς τὸν σχηματισμὸν ὑφ' ἑκάστου κυττάρου ἑνὸς πολυκυττάρου βασιδίου (basidi), οὗτινος αἱ ἀρθρώσεις φέρουσι ἀνὰ ἓν βασιδιοσπόριον (basidiospore) στρογγύλον, σχεδὸν ἄχρουν καὶ ἐλαφρὸν πρὸς εὔκολον αὐτοῦ διασποράν.

Τὰ βασιδιοσπόρια πίπτοντα ἐπὶ τοῦ καταλλήλου φυτοῦ καὶ συναντῶντα εὐνοϊκὰς συνθήκας, βλαστάνουσι καὶ εἰσδύουσι διὰ νηματοειδοῦς των ὀργάνου ἐντὸς τοῦ πρασίνου μέρους τούτου. Μετὰ ταῦτα τὸ παραχθὲν οὕτω μυκήλιον δίδει γένεσιν εἰς νέον τρόπον καρποφορίας πρὸς διαιώνισιν.

Οὗτος συνίσταται ἐπὶ μὲν τῆς ἄνω ἐπιφανείας τῶν φύλλων εἰς τὸν σχη-

ματισμὸν ὀργάνων σχήματος πίθου καλουμένων ***σπερμογονίων*** ἢ ***ἀκηδιολίων*** (spermogonies, ecidioles), ἐπὶ δὲ τῆς κάτω ἐπιφανείας κυαθοειδῶν ὀργάνων καλουμένων αἰκιδίων (ecidies). Τὰ σπερμογόνια περιέχουσι πλῆθος ἐπιμήκων μονοκυττάρων σπορίων καλουμένων ***πυκνοκονιδίων*** ἢ ***σπερματίων*** (pycnoconidies, spermaties). Ὁ ρόλος τῶν σπερματίων δὲν ἔχει εἰσέτι διευκρινισθῇ. Πιθανὸν νὰ ὑπέχωσι θέσιν ἀρρένων γενετησίων ὀργάνων.

Τὰ αἰκίδια περικλείουσιν ὁρμαθοὺς σπορίων πορτοκαλλοχρόων καὶ μονοκυττάρων καλουμένων ***αἰκιδιοσπορίων*** (ecidiospores). Τὰ αἰκιδιοσπόρια μεταφερόμενα διὰ τοῦ ἀνέμου ἐπὶ τοῦ φυτοῦ ὅπερ παρήγαγε τὰ τελευτοσπόρια, βλαστάνουσι καὶ προκαλοῦσι τὴν ἀσθένειαν (σκωρίασιν), ἤτοι τὴν ἀνάπτυξιν ἐν αὐτῷ τοῦ μύκητος καὶ τὴν παραγωγὴν οὐρεδοσπορίων ἐντὸς 8—10 ἡμερῶν.

Ἤτοι ἐν ἀνακεφαλαιώσει ὁ βιολογικὸς κύκλος τοῦ βασιδιομύκητος ἄρχεται διὰ τῶν αἰκιδιοσπορίων, ἅτινα συντελοῦσιν εἰς τὴν παραγωγὴν οὐρεδοσπορίων καὶ τελευτοσπορίων.

Τὰ τελευταῖα παράγουσι βασιδιοσπόρια καὶ ταῦτα σπερμάτια καὶ κλείει μὲ τὴν παραγωγὴν αἰκιδιοσπορίων. Ἐν συνόψει διαιροῦνται αἱ παραγωγαὶ αὗται τῶν σπορίων εἰς δύο φάσεις, τὴν τελευτοσποριακὴν φάσιν (οὐρεδοσπόρια καὶ τελευτοσπόρια) καὶ τὴν αἰκιδιακὴν (σπερματίων καὶ αἰκιδιοσπορίων) τοιαύτην. Μεταξὺ τῶν δύο αὐτῶν φάσεων ὑπάρχουσι τὰ βασιδιοσπόρια ἅτινα τὰς συνδέουν. Ἐὰν αἱ δύο αὗται φάσεις ἀναπτύσσωνται ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ φυτοῦ, τότε ὁ μύκης καλεῖται αὐτόοικος (autoïque). Ἂν ὅμως ἀναπτύσσωνται ἐπὶ δύο διαφόρων ἐντελῶς φυτῶν ἑκάστη, τότε ὁ μύκης λέγεται ἑτερόοικος (heteroïque).

Ἡ ἐναλλαγὴ τῶν φυτῶν εἰς τοὺς ἑτεροοίκους βασιδιομύκητας φαίνεται ἀπολύτως ἀναγκαία εἴς τινας ἐξ αὐτῶν (Gymnosporangium). Εἰς ἄλλους ὅμως δύναται νὰ διαιωνισθῇ ὁ ἑτερόοικος μύκης καὶ χωρὶς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς αἰκιδιακῆς φάσεως ἐπὶ τοῦ ἑτέρου φυτοῦ. Πῶς τοῦτο κατορθοῦται δὲν ἔχει ἀκόμη ἐξηγηθῇ.

Οἱ βασιδιομύκητες προκαλοῦσι σοβαρὰς ἀσθενείας ἐπὶ φυτῶν τινῶν καὶ δένδρων (ἀπιδέας, κ. ἄ.). Ἡ καταπολέμησίς των καθίσταται δύσκολος, ἕνεκεν τῆς ἐνδοφυτικῆς των συνηθείας καὶ τῆς ἀνθεκτικότητος τῶν σπορίων των.

Ἐπὶ τῆς ***μηλέας*** προκαλοῦν σκωρίασιν μύκητες τοῦ γένους Γυμνοσποράγγιον (Gymnosporangium). Ἐν Β. Ἀμερικῇ προξενοῦν σοβαρὰς ζημίας οἱ μύκητες Gymnosporangium juniperi-verginianae καὶ Gymnosporangium Aurantiaeum).

Ἐν Εὐρώπῃ εἶναι σπανία ἡ σκωρίασις τῆς μηλέας. Ὀφείλεται δὲ εἰς τὰ Gymnosporangium tremelloides ἢ Gymnosporangium Juniperinum. Τὰ τελευτοσπόρια σχηματίζονται ἐπὶ τῶν βλαστῶν καὶ φύλλων Ἀρκεύθου τῆς κοινῆς καὶ σπανίως ἐπὶ Ἀρκεύθου τῆς νάνου (Juniperus communis

καὶ juniperus nana). Ἡμεῖς δὲν συνηντήσαμεν ἐν Ἑλλάδι τοιαύτην σκωρίασιν.

Καταπολέμησις. Βλέπε σκωρίαν ἀπιδέας,

6) Φαιὰ ἢ καστανὴ σῆψις (Brown-rot).

Ἡ ἀσθένεια αὕτη, ἡ χαρακτηριζομένη ὡς ***σῆψις τῶν καρπῶν*** καὶ τῶν ***ἀνθέων*** καὶ ὡς ***καρκίνωσις*** τῶν βλαστῶν, ὀφείλεται εἰς μύκητας τοῦ γένους Σκληρωτηνία (Sclerotinia) καὶ Μονιλία (Monilia), οἱ ὁποῖοι προξενοῦσι ζημίας τῶν φύσεων τούτων εἰς τὴν μηλέαν, ἀπιδέαν, πυρηνόκαρπα καὶ ἄλλα δένδρα.

Συμπτώματα. Ταῦτα ὁμοιάζωσι πρὸς τὰ περιγραφέντα ἐν σελ. 261—262 ἐπὶ τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων. Ἤτοι ὁ μύκης δύναται νὰ καταστρέψῃ τὰ ***ἄνθη*** καὶ δημιουργήσῃ καρκίνους ἐπὶ τῶν ***κλάδων*** καὶ σήψεις ἐπὶ τῶν ***καρπῶν.*** Αἱ ζημίαι ὅμως ἐπὶ τῶν ὀργάνων τούτων δύνανται νὰ ἀποδοθοῦν καὶ εἰς ἄλλας αἰτίας παρασιτικάς, ἐφ' ὅσον στηρίζεταί τις μόνον ἐπὶ τῆς μακροσκοπικῆς ἐξετάσεως. Μικροσκοπικὴ ὅμως ἐξέτασις δὲν ἀφίνει περιθώρια ἀμφιβολίας, διότι ἡ ἀναπαραγωγὴ τοῦ μύκητος εἶναι ἰδία, μὴ ὁμοιάζουσα πρὸς μύκητας ἄλλων οἰκογενειῶν καὶ γενῶν.

Οἱ ***καρποὶ*** προσβάλλονται ὅταν πλησιάζωσι πρὸς τὴν ὡρίμανσίν των, ἡ δὲ προσβολὴ ἄρχεται συνήθως ἐκ πληγῆς τινὸς προξενηθείσης ὑπὸ ἐντόμων, φυτικῶν παρασίτων καὶ ἐκ μηχανικῶν αἰτίων. Ἡ σῆψις δύναται νὰ ἐμφανισθῇ μὲ ὑγρὸν καιρὸν ἐπὶ τῶν δένδρων ἢ ἐν τῇ ἀποθήκῃ. Αὕτη χαρακτηρίζεται κατ' ἀρχὰς ὡς καστανὴ μικρὰ κηλίς, δὲν βραδύνει ὅμως ν' αὐξηθῇ κατὰ τὸ μέγεθος καὶ καταλάβῃ ὁλόκληρον τὸν καρπόν, τοῦ ὁποίου τὸ χρῶμα μεταβάλλεται ἐνίοτε εἰς μέλαν. Τότε συνήθως διαρρηγνύεται ἡ ἐπιδερμὶς τῶν καρπῶν καὶ ἐμφανίζονται θύσανοι κιτρινόλευκοι, εἴτε κατὰ συγκεντρωτικοὺς δακτυλίους (εἰκ. 125Γ) εἴτε ἀκανονίστως (εἰκ. 125Β). Οἱ τοιοῦτοι θύσανοι ἀποτελοῦνται ἀπὸ εἰδικὸν στρῶμα τοῦ μύκητος τὸ ὁποῖον δίδει γένεσιν εἰς κονίδια ἐν εἴδη ὁρμαθῶν (Monilia, εἰκ. 125 β). Τὰ κονίδια ταῦτα διασκορπιζόμενα δημιουργοῦν νέας σήψεις ἐπὶ ἄλλων καρπῶν γειτνιαζόντων, εἴτε ἐπὶ τοῦ δένδρου εἴτε ἐν τῇ ἀποθήκῃ.

Γενικῶς ἡ ἀναπαραγωγὴ τοῦ μύκητος ἔχει ἐκτεθῇ κατὰ τὴν περιγραφὴν τῆς φαιᾶς σήψεως τῶν πυρηνοκάρπων (σελ. 259—264).

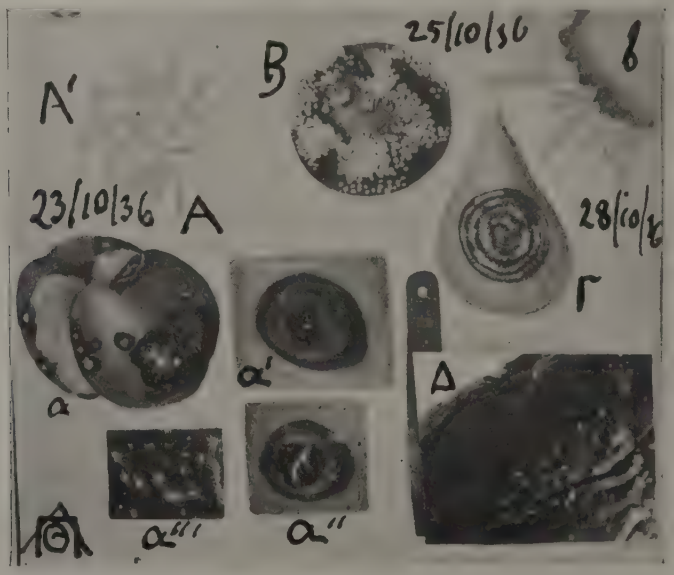
Καταπολέμησις. (Βλέπε σελ. 262—264).

7) Ροδίνη σῆψις τῶν μήλων (Pink—rot)

Οἱ ὥριμοι καρποὶ τῆς μηλέας ὑπόκεινται εἰς σῆψιν ἐκ προσβολῆς τοῦ μύκητος Κεφαλοθήκιον ἢ Τριχοθήκιον τὸ ρόδινον (Cephalothecium ἢ Trichothecium roseum). Ἡ προσβολὴ λαμβάνει χώραν ἐπὶ τοῦ δένδρου, ἢ,

ὅπερ καὶ συνηθέστερον, ἐν τῇ ἀποθήκῃ, ὡς διεπιστώσαμεν ἐν Βυτίνῃ (εἰκ. 125 Α).

Συμπτώματα. Ὁ μύκης εἰσέρχεται εἴτε ἐκ κηλῖδος δημιουργηθείσης ὑπὸ ἄλλου μύκητος (Βοῦλλα,Φουζικλάδιον), εἴτε ἐκ πληγῶν, εἴτε, ὡς εὕρομεν ἐν Βυτίνῃ, ἐκ φακιδίων τοῦ φλοιοῦ (εἰκ. 125α', α''). Εἰσερχόμενος ἐξ ἑνὸς τοιούτου σημείου δημιουργεῖ κατ' ἀρχὰς καστανὴν κηλῖδα δι' ἀδιακρίτων συγκεντρωτικῶν ζωνῶν μὲ κέντρον τὸ σημεῖον τῆς εἰσβολῆς (εἰκ. 125 α'). Ἀκολουθεῖ εἶτα διάρρηξις τῆς ἐπιδερμίδος καὶ ἐμφάνισις λευκῶν μυκηλίων ἐκ τοῦ κεντρικοῦ φακιδίου τῆς εἰσόδου καὶ τῶν περιλαμβανομένων τοιούτων ἐντὸς τῆς κηλῖδος (εἰκ. 125 α''). Γειτονικαὶ κηλῖδες ἑνοῦνται ὅπως ἐμφανισθῇ μεγάλη ἀκανόνιστος καὶ σύνθετος κηλὶς (εἰκ. 125 Αα).



Εἰκ. 125. Σήψεις καρπῶν μηλέας καὶ ἀπιδέας, ὑπό : Α, Α', α, α', α'', α'''=Κεφαλοθηκίου τοῦ ροδίτου (Cephalothecium roseum). Ββ=Μονιλίας ἢ Σκληρωτηνίας (Monilia). Γ.=Βοτρύτου (Botrytis). Δ=Πενικιλλίου (Penicillium). (Πρωτότυπος).

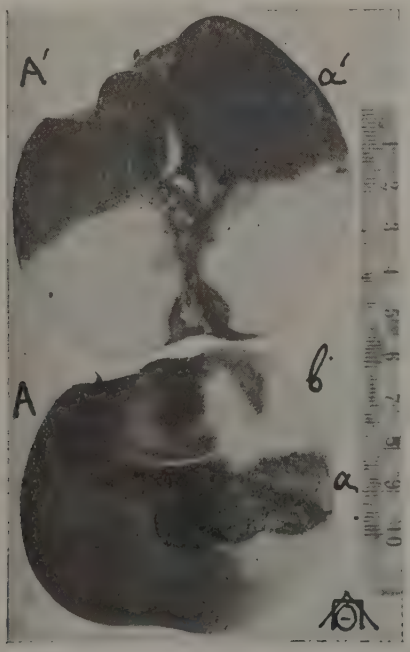
Τὴν ἐμφάνισιν τῶν λευκῶν μυκηλίων ἀκολουθεῖ σχηματισμὸς ροδίνων δικτυτάρων τελικῶς κονιδίων (εἰκ. 125 Α'), τὰ ὁποῖα, ὡς ἐκ τοῦ χρώματός των δίδουσιν εἰς τὴν ἀσθένειαν τὸ ὄνομα «ροδίνη σῆψις».

Ἡ σῆψις δὲν ἐπεκτείνεται εἰς μέγα βάθος ἐντὸς τῆς σαρκὸς (125 Αα). Ἡ παρουσία ὅμως τοῦ μύκητος εἰς τὰς κηλῖδας σήψεως, προσδίδει ***πικρὰν γεῦσιν*** εἰς τὴν γειτονικὴν πρὸς ταύτας σάρκα καὶ φαινομενικῶς ὑγιᾶ. Πλὴν τούτου, ὁ προσβεβλημένος καρπὸς δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς κατεστραμμένος, διὰ τὴν ἄμεσον ζημίαν ἐκ τοῦ μύκητος καὶ διὰ τὴν ἔμμεσον τοιαύτην τὴν προ-

ξενουμένην ἐκ τῆς ἐγκαταστάσεως καὶ ἄλλων μυκήτων σήψεως, διευκολυνομένων ὑπὸ τοῦ Κεφαλοθηκίου.

Καταπολέμησις. 1) Ψεκασμοὶ τῶν δένδρων δι' ἀντικρυπτογαμικοῦ φαρμάκου (βορδιγαλλείου πολτοῦ, κλπ.), ὡς γίνεται διὰ τὴν καταπολέμησιν τοῦ Φουζικλαδίου, τὸ ὁποῖον διευκολύνει τὴν ἐγκατάστασιν τοῦ μύκητος διὰ τῶν κηλίδων (βοῦλλες), ὧν προκαλεῖ τὸν σχηματισμόν, καὶ τῶν ἄλλων ἀσθενειῶν.

2) Διατήρησις τῶν καρπῶν εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν ἐν τῇ ἀποθήκῃ (ψυγείῳ).



Εἰκ. 126. Σῆψις μήλων (Macrosporium). Αβ λευκὸν μυκύλλιον. Αα=μέλαν τμῆμα. Α'α'=τομή. (Πρωτότυπος)

3) Καλλιέργεια ποικιλιῶν μηλέας μὴ παρουσιαζουσῶν εὐχέρειαν ἐγκαταστάσεως τοῦ μύκητος διὰ τῶν φακιδίων τοῦ καρποῦ.

4) Ἀπολύμανσις τῶν ἀποθηκῶν πρὸ τῆς ἀποθηκεύσεως τῶν καρπῶν, δι' ἐπιχρίσματος δι' ἀσβεστογάλακτος καὶ ψεκασμοῦ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ καὶ καύσεως θείου.

8) Διάφοροι σήψεις τῶν μήλων

Πλὴν τῶν ἀναφερθεισῶν σήψεων, παρουσιάζονται δευτερευόντως καὶ

ἄλλαι, ὀφειλόμεναι εἰς μύκητας: α) Βοτρύτης ὁ φαιὸς (Botrytis cinerea), β) Μακροσπόριον τὸ κοινὸν (Macrosporium commune), γ) Πενικίλλια (Penicillium Sp.) κ. ἄ.

α) ***Βοτρύτης***. Ὁ μύκης οὗτος προξενεῖ σῆψιν ὁμοιάζουσαν πρὸς τὴν τῆς φαιᾶς σήψεως. Ἐμφανίζεται συνηθέστερον ἐπὶ τῆς ἀπιδέας (εἰκ. 125Γ).

β) ***Μακροσπόριον***. Ὁ μύκης οὗτος εὕρομεν ὅτι προξενεῖ σῆψιν, ἀρχομένην ἐκ τοῦ κάλυκος τοῦ καρποῦ ὅταν οὗτος εὑρίσκεται ἐν ὡριμάνσει (εἰκ. 126). Ἡ σῆψις ἐκτείνεται μέχρι τοῦ κέντρου, δίδουσα χρῶμα βαθὺ καστανὸν (εἰκ. 126 Α′ α′). Ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἀναπτύσσεται ἄφθονον λευκόφαιον μυκήλιον (εἰκ. 126 Αβ), τὸ ὁποῖον καλύπτεται ὑπὸ σκοτεινῶν κονιδίων.

γ) ***Πενικίλλια***. Ταῦτα προκαλοῦσι καστανὴν σῆψιν τῶν καρπῶν τῶν δένδρων, ὡς τῶν ἑσπεριδοειδῶν (σελ. 215), τῆς μηλέας (εἰκ. 125 Δ) κ. ἄ. Ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ σεσηπότος καρποῦ ἐμφανίζεται ἄφθονον μυκήλιον καὶ σημεῖα γλαυκοπράσινα κονιδιοβριθῆ.

Ἀρχίζει συνήθως ἡ προσβολὴ ἐκ τοῦ κάλυκος ὡς καὶ εἰς τὸ Μακροσπόριον, ἀλλὰ καὶ ἐξ οἱασδήποτε πληγῆς. Λαμβάνει δὲ χώραν ἐν τῇ ἀποθήκῃ, ἐν τῇ ὁποίᾳ ἡ θερμοκρασία δὲν εἶναι χαμηλή.

Πρόληψις σήψεων. 1) Ψεκασμοὶ τῶν δένδρων πρὸς καταπολέμησιν τῶν διαφόρων ἀσθενειῶν καὶ ἐντόμων, ἐμποδίζουσι τὴν ἐγκατάστασιν τῶν μυκήτων τῆς σήψεως τῶν καρπῶν. 2) Διατήρησις τῶν ὑγιῶν καρπῶν ἐν τῇ ἀποθήκῃ ἐν χαμηλῇ θερμοκρασίᾳ.

Α) ΦΥΤΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΩΝ ΞΥΛΩΔΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

1) Καρκῖνοι.

Καρκίνους ἐπὶ τῶν ξυλωδῶν ὀργάνων τῆς μηλέας εἴδομεν μέχρι τοῦδε ὅτι προκαλοῦν α) τὸ Φουζικλάδιον, β) ἡ Σφαίροψις, γ) ἡ Glomerella (πικρὰ σῆψις), δ) ἡ Σκωρίασις καὶ ε) ἡ Φαιὰ σῆψις. Εἰς τοὺς μύκητας τούτους δέον νὰ προστεθοῦν : στ) τὸ Φουζάριον, ὡς θὰ εἴδωμεν εἰς τὴν ἀπιδέαν, ζ) τὸ Μακροσπόριον (βλέπε ἀπιδέαν) καὶ η) τὸ Κυτοσπόριον ἢ Βάλσα.

Καταπολέμησις. 1) Ἀφαίρεσις τῶν καρκινοφόρων ὀργάνων.

2) Προστασία τῶν πληγῶν (σελ. 100).

3) Ἐπάλειψις τοῦ κορμοῦ καὶ βραχιόνων διὰ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ 9—18—100.

4) Ψεκασμοὶ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ ἢ πολυθειούχου ἀσβεστίου.

2) Βακτήριον τὸ ἐξοιδητικὸν (βλέπε πυρηνόκαρπα σελ. 281—282).

3) Σηψιρριζία (βλέπε πυρηνόκαρπα, σελ. 278—281).

4) Πολυπορίασις (βλέπε πυρηνόκαρπα σελ. 276—278).

Β) ΖΩΪΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΜΗΛΕΑΣ

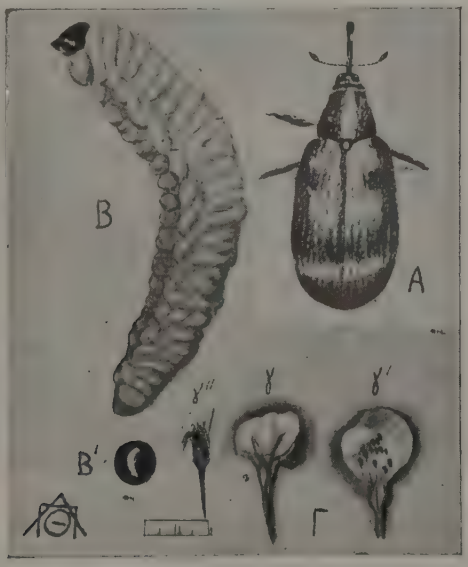
α) Φύλλων, νεαρῶν βλαστῶν, ἀνθέων καὶ καρπῶν.

1) Ἀνθονόμος τῆς μηλέας (Anthonomus pomorum)

Τὸ ἔντομον τοῦτο προσβάλλει τὰ ἀτομικὰ ἄνθη τῆς μηλέας, προξενοῦν ἐπ' αὐτῶν σοβαρὰς ζημίας.

Περιγραφή, βιολογία.

Τὸ ***τέλειον ἔντομον*** (εἰκ. 127Α), χρώματος καστανοφαίου, πεποικιλμένου δι' ἀνοικτοτέρου χρώματος τριχῶν, εἶναι, μετὰ τοῦ ρύγχους, μήκους 5 χιλιοστομέτρων καὶ ἄνευ αὐτοῦ 3.



Εἰκ. 127. Ἀνθονόμος μηλέας (Anthonomus pomorum). Α=τέλειον ἔντομον. Β=προνύμφη. Γ=ἄνθη, γ=ὄψις ἐξωτερική, γ'=ἐσωτερικὴ καὶ γ''=μετὰ τὴν πτῶσιν ἢ ἀφαίρεσιν τῶν πετάλων προσβεβλημένους ἄνθους.

Κατὰ τὴν ἄνοιξιν, τὰ τέλεια ταῦτα ἔντομα, διαχειμάσαντα ὑπὸ τὸν ξηρὸν φλοιὸν τῶν δένδρων, ἐξέρχονται καὶ διανοίγουσι διὰ τοῦ ρύγχους των ὀπὴν εἰς τὰ κλειστὰ ἀκόμη ἄνθη τῆς μηλέας, ἐντὸς τῶν ὁποίων γεννῶσι ἀνὰ ἓν ***ᾠόν***. Ἡ ἐξερχομένη ἐξ αὐτοῦ ***προνύμφη***, χρώματος κιτρινολεύκου μὲ κεφαλὴν καὶ γνάθους καστανομέλανας, καταστρέφει τὸ ἄνθος καί, ἀφοῦ ἀποκτήσῃ τὸ τελικόν της μέγεθος (μῆκος 6 χιλ., εἰκ. 127 Β), μεταμορφοῦται

ἐντὸς αὐτοῦ εἰς ***νύμφην*** καὶ αὕτη εἰς τέλειον ἔντομον

Ὡς νύμφη καὶ προνύμφη διαμένει ἐντὸς τοῦ ξηρανθέντος ἄνθους ἐπὶ 35 περίπου ἡμέρας. Τὸ ἐξελθὸν τῶν ἀνθέων τέλειον ἔντομον παραμένει ὡς τοιοῦτον καθ' ὅλον τὸ θέρος, φθινόπωρον καὶ χειμῶνα, μέχρι τῆς ἑπομένης ἀνοίξεως. Διαχειμάζει ὑπὸ τὰς πτυχώσεις τοῦ ξηροῦ φλοιοῦ τοῦ δένδρου.

Καταπολέμησις. 1) Συλλογὴ τῶν μὴ ἀνθησάντων ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν, τῶν λαβόντων χρῶμα ἐρυθρωπὸν (γαρύφαλλα) καὶ καταστροφὴ αὐτῶν. Οὕτω αἱ ἐντὸς αὐτῶν προνύμφαι ἢ νύμφαι θὰ θανατωθῶσι.

2) Συλλογὴ τῶν ἐντόμων τὴν ἄνοιξιν ἅμα τῇ ἐμφανίσει των, ἐπὶ σινδόνων διὰ τινάγματος τῶν δένδρων τὴν πρωΐαν.

3) Ψεκασμοὶ πρὸ τῆς ἀνθήσεως δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου.

4) Ψεκασμοὶ διὰ νικοτίνης κατὰ τὴν ἄνθησιν.

5) Ἀφαίρεσις τῶν ξηρῶν φλοιῶν τῶν δένδρων καὶ καταστροφὴ αὐτῶν διὰ πυρᾶς κατὰ τὸν χειμῶνα.

6) Χειμερινὸς ψεκασμὸς τῶν κορμῶν διὰ γαλακτώματος πετρελαίου (10 ο)ο πετρελαίου).

7) Τοποθέτησις εἰς τὸ ἄνω μέρος τοῦ κορμοῦ, δακτυλίων φερόντων ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς των ἐπιφανείας κολλητικὴν οὐσίαν, ἵνα συλληφθῶσι τὰ ἔντομα.

8) Παγίδευσις, ὡς εἰς τὸν Ρυγχίτην (σελ. 151).

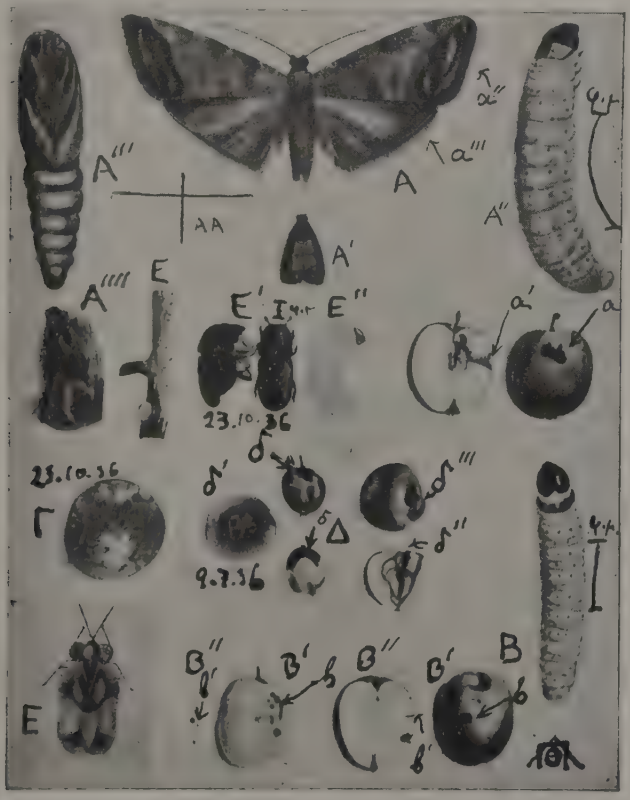
2) Σκώληξ τῶν μήλων καὶ ἀπιδίων (Cydia ἢ Carpocapsa, ἢ Laspeyresia ἢ Phalaena Pomonella).

Τὸ ἔντομον τοῦτο εἶναι ὑπεύθυνον διὰ τὰς σκωληκιάσεις τῶν καρπῶν τῆς μηλέας, αἱ ὁποῖαι δύνανται ν' ἀνέλθουν εἰς σοβαρὸν ποσοστόν, τόσον ὥστε, τῇ συνεργασίᾳ τοῦ Φουζικλαδίου (βοῦλλα), νὰ ἐκμηδενίσῃ τὴν παραγωγήν.

Συμπτώματα, περιγραφή, βιολογία.

Ὁ ***σκώληξ*** τοῦ ἐντόμου τούτου, τοῦ ἀνήκοντος εἰς τὰ Λεπιδόπτερα καὶ τὴν οἰκογένειαν Tortricidae, προσβάλλει τοὺς καρποὺς τῆς Ἀπιδέας, Μηλέας, Κυδωνέας καὶ Καρυδέας, ἐνίοτε δὲ καὶ τῆς Μεσπιλέας τῆς Ἰαπωνικῆς. Ἐκκολαπτομένη ἡ ***προνύμφη*** ἐκ τοῦ ***ᾠοῦ***, εἶναι πολὺ μικρὰ τὸ μέγεθος, ὅταν ὅμως ἀποκτήσῃ μετά τινα χρόνον τὸ κανονικὸν μέγεθός της (εἰκ. 128 Α''), εἶναι μήκους 18—25 χιλιοστῶν. Τὸ χρῶμα της εἶναι ρόδινον ἐπὶ τῆς ράχεως καὶ λευκάζον ἐπὶ τῆς κοιλίας. Χρυσαλλιδοῦται ἐντὸς λευκοῦ βομβυκίου, κεκρυμμένου ὑπὸ τὸν φλοιὸν συνήθως τῶν δένδρων (εἰκ. 128 Α'''). Ἡ ***νύμφη*** (εἰκ. 128 Α''') εἶναι χρώματος καστανοῦ καὶ μήκους 13 περίπου χιλιοστῶν. Τὸ ***τέλειον ἔντομον*** (εἰκ. 128 Α,Α') εἶναι μήκους 8—12 χιλιοστῶν καὶ ἀνοίγματος πτερύγων 18—22 χιλιοστῶν. Εἶναι γενικῶς, χρώματος κυα-

νοφαίου. Ἔχει τὰς προσθίας πτέρυγας καστανοχρόους μὲ πολλὰς φαιὰς καὶ ἐγκαρσίους γραμμάς. Πλησίον τοῦ ἄκρου ἑκάστης τοιαύτης πτέρυγος εὑρίσκεται μικρὸν χαλκόχρουν στῖγμα (εἰκ. 128 Αα′′), ἐν ᾧ ὑπάρχουσι δύο ἀκα-



Εἰκ. 128. Ἔντομα μηλέας καὶ ἀπιδέας. **Καρπόκαψα** (Carpocapsa pomonella): Α=τέλειον ἔντομον μεγεθυσμένον. Α′=φυσικὸν μέγεθος. Α′′=προνύμφη. Α′′′=νύμφη α, α′=ἔξοδος τοῦ σκώληκος ἐκ μήλων. Α′′′′=βομβύκια διαχειμαζούσης προνύμφης ὑπὸ ξηρὸν φλοιόν. **Δευτερεύων σκώληξ τῶν μήλων** (Laspayresia prunivora). Β=προνύμφη. Β′β=Ἐξωτερικῶς ὁρατὴ ζημία ἐπὶ μήλων. Β′′β′=ζημία ἐν τομεῖ. Γ=ζημία μήλου ὑπὸ θριπὸς ἀπιδέας (Taeniothrips). Ε=στοαὶ ἐπὶ βλαστοῦ μηλέας, δημιουργηθεῖσαι ὑπὸ τοῦ Σκολύτου Ε′ (Scolytes rugulosus). Ε′′=προνύμφη σκολύτου. Ε (γωνία)=Τίγρις τῆς ἀπιδέας (Tingis pyri). Πρωτότυπος.

νόνισται χρυσίζουσαι γραμμαί. Αἱ ὀπίσθιαι πτέρυγες (εἰκ. 128 Αα′′′) εἶναι ἀνοικτοτέρου χρώματος. Τὸ χρῶμα γενικῶς τοῦ ἐντόμου ἐναρμονίζεται μὲ τὸ τοιοῦτον τοῦ φλοιοῦ τοῦ κορμοῦ τῆς μηλέας καὶ ἀπιδέας.

Διαχειμάζει ὑπὸ μορφὴν προνύμφης εἰς λευκὸν βομβύκιον ἐπὶ τῶν δένδρων, ὑπὸ τὸν ξηρὸν φλοιὸν (εἰκ. 128 Α′′′′), ἐντὸς ρηγμάτων ἢ ὀπῶν, ἢ

ὑπὸ φύλλα κλπ., ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ἢ ἐντὸς ἀποθηκῶν, ἐν αἷς εἶχον ἀποθηκευθῆ καρποὶ προσβεβλημένοι ὑπὸ τοῦ ἐντόμου.

Κατὰ τὴν ἄνοιξιν μεταμορφοῦται εἰς νύμφην, ὑφ' ἣν μορφὴν ζῆ ἐπὶ εἴκοσιν ἕως εἴκοσι καὶ ὀκτὼ ἡμέρας, τὸ δὲ τέλειον ἔντομον ἐμφανίζεται ὅταν ἡ μηλέα εὑρίσκεται ἐν ἀνθήσει καὶ παρατείνεται ἡ ἐμφάνισις ἑβδομάδας τινὰς ὡς καὶ καθ' ὅλην τὴν ἄνοιξιν καὶ θέρος. Ζῆ περὶ τὰς 10 ἡμέρας καὶ γεννᾶ 30—100 ᾠά, κυρίως ἐπὶ τῶν φύλλων, δευτερευόντως δὲ ἐπὶ τῶν καρπῶν καὶ βλαστῶν. Τὰ περισσότερα τῶν ᾠῶν γεννῶνται 15 περίπου ἡμέρας μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν πετάλων τῶν ἀνθέων. Αἱ ἐκ τῶν πρώτων ᾠῶν ἐκκολαπτόμεναι προνύμφαι τρέφονται πρῶτον ἐκ φύλλων, ὅταν δὲ ἀναπτυχθῶσιν ὀλίγον ὡς καὶ αἱ δεύτεραι τοιαῦται, προσβάλλουσι τοὺς καρπούς, εἰσερχόμεναι κατὰ τὸ πλεῖστον ἐντὸς αὐτῶν ἐκ τῆς κοιλότητος τοῦ κάλυκος (εἰκ. 128 Δδ'''). Τινὲς ὅμως εἰσέρχονται ἐκ τοῦ ποδίσκου (εἰκ. 128 Δδ'') ἢ ἐκ τοῦ σημείου τῆς ἐπαφῆς μετὰ φύλλου ἢ ἄλλου καρποῦ. Τῶν ἑπομένων γενεῶν αἱ προνύμφαι εἰσέρχονται ἐντὸς τοῦ καρποῦ ἐκ τῶν πλαγίων μερῶν αὐτοῦ. Ἂν δὲν εὑρεθῶσι καρποὶ ἐπὶ τοῦ δένδρου, τότε εἶναι δυνατὸν νὰ εἰσέλθῃ ἡ προνύμφη ἐντὸς τῆς κυρίας νευρώσεως τοῦ φύλλου ἢ τοῦ ἄκρου τοῦ βλαστοῦ, πλὴν ἡ τροφὴ αὕτη δὲν δύναται νὰ συντηρήσῃ ταύτην (E. J. Newcomer).

Ἅμα ὡς φθάσῃ εἰς τὸν κάλυκα ἡ μικρὰ προνύμφη, τρέφεται ἐπ' ὀλίγον καὶ μετὰ ταῦτα διανοίγει στοὰν ἐντὸς τοῦ νεαροῦ καρποῦ, οὗτινος κατατρώγει τοὺς σπόρους καὶ δημιουργεῖ κοιλότητα. Ὅταν ἀναπτυχθῇ, ἀκολουθεῖ τὴν παλαιὰν στοὰν τῆς εἰσόδου, ἣ διανοίγει ἑτέραν στοὰν πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν, ἵνα ἐξέλθῃ (εἰκ. 128 Αα'). Διαμένει ἡ κάμπη τῆς πρώτης γενεᾶς ἐν τῷ καρπῷ 30 περίπου ἡμέρας, ἐνῷ τῆς δευτέρας 20 περίπου ἡμέρας. Αἱ περισσότεραι τῶν ἀνεπτυγμένων προνυμφῶν ἐγκαταλείπουσι τὸν καρπὸν προτοῦ πέσῃ οὗτος, καὶ ἀναζητοῦσι καταφύγιον ἐν τῷ κορμῷ καὶ βραχιόνοις, ἵνα πλέξωσι τὸ βομβύκιον. Ὁ βιολογικὸς τοῦ ἐντόμου κύκλος ἀπαιτεῖ χρονικὸν διάστημα 50—55 ἡμερῶν.

Ὁ μέγιστος ἀριθμὸς τῶν προνυμφῶν τῆς πρώτης γενεᾶς (80—83%), μεταμορφοῦται τὴν ἰδίαν ἐποχὴν εἰς νύμφην καὶ τέλειον ἔντομον, τὸ δὲ μικρότερον ποσοστόν, παραμένει ὡς προνύμφη πρὸς διαχείμασιν. Τὰ ἐξερχόμενα ἐκ τῶν βομβυκίων ἔντομα τῆς πρώτης γενεᾶς γεννῶσιν ᾠὰ διὰ τὴν δευτέραν τοιαύτην. Αἱ μικραὶ κάμπαι θὰ προσβάλωσι τοὺς καρποὺς διὰ δευτέραν φοράν. Εἴς τινας περιφερείας δὲν σημειοῦνται εἰμὴ δύο πλήρεις γενεαὶ ἐν τῷ ἔτει, εἰς ἄλλας δὲ καὶ τρίτη γενεά, ἄλλοτε πλήρης καὶ ἄλλοτε μόνον ἓν μέρος τῶν προνυμφῶν τῆς δευτέρας γενεᾶς θὰ δώσωσι γένεσιν εἰς νύμφας καὶ τέλεια ἔντομα, δι' ἐναποθέσεως ᾠῶν τῆς τρίτης γενεᾶς. Εἴς τινας θερμὰς καὶ ξηρὰς περιφερείας δύναται νὰ ὑπάρξῃ καὶ μερικὴ τετάρτη γενεά.

Τὸ ἔντομον τοῦτο δύναται νὰ ἐλαττώσῃ τὴν παραγωγὴν τῆς μηλέας, ἀπιδέας καὶ κυδωνέας κατὰ 25—90 %, καταστρέφον τοὺς καρποὺς τῶν δένδρων τούτων ἀπὸ τοῦ σχηματισμοῦ των μέχρι τοῦ φθινοπώρου. Τὰ μῆλα κα-

θίστανται ἐν Ἑλλάδι ἀκατάλληλα πρὸς ἐμπορείαν, ἐκ τῆς προσβολῆς τοῦ σκώληκος τῆς καρποκάψης καὶ ἐκ τῆς παραμορφώσεως ὑπὸ τοῦ φουζικλαδίου.

Καταπολέμησις. Διὰ τὴν καταπολέμησιν δέον νὰ βασισθῶμεν ἐπὶ τοῦ ἀρσενικικοῦ μολύβδου. Πρὸ πάσης ἄλλης καταπολεμήσεως δέον νὰ μὴ λησμονῆται : α) ὅτι ἡ προνύμφη τῆς πρώτης γενεᾶς εἰσέρχεται ἐντὸς τῶν καρπῶν (μήλων, ἀπιδίων, κυδωνίων) κατὰ 85—90 % διὰ τῆς κοιλότητος τοῦ κάλυκος, β) ὅτι ὁ κάλυξ τῶν μήλων εἶναι ἀνοικτὸς κατὰ τὴν ἄνθησιν (εἰκ. 127) καὶ κλείει μίαν ἑβδομάδα μετὰ ταύτην (εἰκ. 127 γ′), ὅτι ἡ ἐκκόλαψις τῶν προνυμφῶν ἐκ τῶν ὠῶν συντελεῖται 2-4 ἑβδομάδας ἀπὸ τῆς πτώσεως τῶν πετάλων τῶν ἀνθέων καὶ δ) ὅτι αἱ προνύμφαι τῶν ἑπομένων γενεῶν εἰσέρχονται ἐντὸς τοῦ καρποῦ κατὰ προτίμησιν ἐκ τοῦ σημείου τῆς ἐπαφῆς δύο καρπῶν.

Συνεπῶς, ἡ καταπολέμησις θὰ συνίσταται εἰς ***ψεκασμοὺς*** διὰ πολτοῦ, παρασκευαζομένου διὰ πολτοῦ ἀρσενικικοῦ μολύβδου $^1/_2$ μέρους, καὶ ὁμοίας ποσότητος ἀσβέστου εἰς 100 μέρη ὕδατος. Ἂν πρόκειται νὰ γίνῃ συνδυασμένη καταπολέμησις ἐναντίον μυκητολογικῶν ἀσθενειῶν (βοῦλλας, κ.τ.λ.), τότε ἡ ποσότης αὕτη τοῦ ἀρσενικικοῦ μολύβδου, δέον νὰ προστίθεται εἰς τὸν βορδιγάλλειον πολτόν. Διὰ τοῦ ἀρσενικούχου πολτοῦ ψεκάζονται τὰ δένδρα : 1) ὅταν ἔχωσι πέσῃ τοὐλάχιστον τὰ 85—90 % τῶν πετάλων τῶν ἀνθέων καὶ οὐχὶ ἐνωρίτερον, διότι θὰ κινδυνεύωσιν αἱ μέλισσαι, αἵτινες ἤθελον ἐπισκεφθῇ κατόπιν τὰ ἐν ἀκμῇ ἄνθη. Πάντως ὅμως ὁ πρῶτος οὗτος ψεκασμὸς δὲν πρέπει νὰ ἐπιβραδυνθῇ, διότι θὰ κλείσῃ ὧν γνωρίζομεν ὁ κάλυξ τῶν μήλων (εἰκ. 127γ′) καὶ δὲν θὰ καταστῇ δυνατὸν νὰ ἐναποτεθῇ ὁ δηλητηριώδης πολτὸς εἰς τὴν κοιλότητά του, δι᾽ ἧς μέλλει ἡ μικρὰ προνύμφη νὰ διανοίξῃ τὸν δρόμον της ἐντὸς τοῦ καρποῦ καὶ λάβῃ οὕτω τὸ πρῶτον της γεῦμα. Διὰ νὰ ἐπιτύχῃ ὁ ψεκασμὸς οὗτος, δέον ὁ ψεκαστὴρ ὁ χρησιμοποιούμενος, ν᾽ ἀναπτύσσῃ ὅσον τὸ δυνατὸν μεγαλυτέραν πίεσιν, ἵνα μεθ᾽ ὁρμῆς ἐκσφενδονίζεται ὁ πολτὸς καὶ φθάνῃ διὰ μέσου τῶν στημόνων τοῦ ἄνθους μέχρι τοῦ πυθμένος τοῦ κάλυκος. Τοιοῦτοι ψεκαστῆρες εἶναι οὐχὶ οἱ ἀμπελουργικοί, ἀλλὰ οἱ μανομετρικοί, οἱ καλούμενοι δενδροκομικοί. 2) Ὁ δεύτερος ψεκασμὸς δέον ν᾽ ἀκολουθήσῃ μετὰ 3 ἑβδομάδας ἀπὸ τοῦ πρώτου, ἵνα καλυφθῶσι τὸ φύλλωμα καὶ αἱ ἄλλαι, πλὴν τοῦ κάλυκος, ἐπιφάνειαι τοῦ καρποῦ. Ὁ τοιοῦτος ψεκασμὸς θὰ συμπέσῃ καὶ μὲ τὴν ἐκκόλαψιν τῶν προνυμφῶν. 3) Τρίτος ψεκασμὸς δύναται νὰ γίνῃ, εἰς περιφερείας εἰς ἃς σημειοῦνται σοβαραὶ προσβολαί, δύο ἑβδομάδας ἀπὸ τοῦ δευτέρου. 4) Τέταρτος ψεκασμὸς ἐνεργεῖται 55—70 ἡμέρας, (8—10 ἑβδομάδας) ἀπὸ τῆς πτώσεως τῶν πετάλων, διότι τότε ἐμφανίζονται αἱ προνύμφαι τῆς δευτέρας γενεᾶς. Ἄλλοι ψεκασμοὶ δύνανται νὰ γίνωσιν ἀναλόγως τῶν ἀναγκῶν.

Δημιουργία ***παγίδων***, διὰ περιτυλίξεως πέριξ τμήματος τοῦ κορμοῦ παλαιοῦ σάκκου, εἶναι ἓν ἄριστον μέσον καταπολεμήσεως τῆς καρποκάψης

καθὼς καὶ τοῦ Ρυγχίτου (σελ. 151). Ὑπὸ τὸ καταφύγιον τοῦτο προστρέχει ἡ ἐξερχομένη τοῦ καρποῦ προνύμφη, ὅπως πλέξῃ τὸ βομβύκιόν της καὶ νυμφωθῇ. Ἂν ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν ἀφῃρεῖτο ἡ παγὶς αὕτη καὶ ἐνεβαπτίζετο ἐντὸς ζέοντος ὕδατος, αἱ ὑπ' αὐτὴν προνύμφαι θὰ ἐθανατοῦντο.

3) Σκώληξ τῶν ὀφθαλμῶν καὶ νεαρῶν καρπῶν τῆς ἀπιδέας καὶ μηλέας (spilonota ἢ Tortrix ἢ Tmetocera ocellana).

Τὸ μικρολεπιδόπτερον τοῦτο ἔντομον, τὸ ἀνῆκον εἰς τὴν οἰκογένειαν Tortricidae (Olethreutidae), προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἐν Ἑλλάδι εἰς τὴν ἀπιδέαν, μηλέαν, κερασέαν, δαμασκηνέαν κ. ἄ. δένδρα. Ἰδιαιτέρως εὕρομεν ζημιοῦν τὴν ἀπιδέαν καὶ μηλέαν ἀπὸ τοῦ τέλους Μαρτίου (28/3/29) μέχρι τῶν μέσων Μαΐου.

Συμπτώματα, περιγραφή, βιολογία. Μόλις ἀρχίζουν νὰ ἐξογκοῦνται οἱ σύνθετοι ὀφθαλμοὶ τῶν δένδρων (28/3/29 ἐν Ἀττικῇ) ἐμφανίζονται μικραὶ ***προνύμφαι***, μήκους 2 χιλιοστῶν περίπου καὶ χρώματος ροδίνου, ἔχουσαι τὴν κεφαλὴν καστανήν. Αὗται κατατρώγουσι τοὺς κλειστοὺς καὶ μεμονωμένους ὀφθαλμοὺς τοῦ συνθέτου ὀφθαλμοῦ ἢ καὶ τοὺς φυλλοφόρους τοιούτους.

Κατὰ τὸ δεύτερον δεκαπενθήμερον τοῦ Ἀπριλίου, ἔχει ἀποκτήσῃ μῆκος 4—5 χιλιοστῶν. Ἐξακολουθεῖ δὲ νὰ τρέφεται ἐκ τῶν ἐκπτυχθέντων ἀνθέων καὶ φύλλων. Συνεχίζουσα τὸ καταστρεπτικόν της ἔργον συνέχει διὰ νημάτων τὰ φύλλα καὶ καρπούς, ἵνα χρησιμοποιήσῃ τὰ ὄργανα ταῦτα ὡς τροφήν. Οὕτω, εὕρομεν κατὰ τὰς ἀρχὰς Μαΐου νὰ κατατρώγῃ τὴν ἐπιδερμίδα καὶ τὴν οὰρκα τῶν νεαρῶν καρπῶν (εἰκ. 128 Ββ), καὶ ν' ἀποκτᾷ τὸ τελικόν της μέγεθος ὡς προνύμφη, περὶ τὰ μέσα τοῦ αὐτοῦ μηνὸς (Μαΐου). Τότε ἔχει ἀποκτήσει μῆκος 13 χιλιοστῶν περίπου καὶ χρῶμα κιτρινέρυθρον ἢ ἐρυθροκαστανόν, ὁμοιάζουσα ὀλίγον κατὰ τὸ χρῶμα πρὸς τὴν προνύμφην τῆς Ἀναρσίας τῆς ροδακινέας. Ἡ κεφαλὴ εἶναι καστανομέλαινα, ὡς ἐπίσης καστανὸς καὶ ὁ ἀκραῖος τῆς κοιλίας δακτύλιος.

Εἰς ***νύμφην*** μεταμορφοῦται ἐντὸς φωλεᾶς ἐκ φύλλων ἡ ἀνεπτυγμένη προνύμφη κατὰ τὰ τέλη Μαΐου. Εἶναι χρώματος ἐρυθροκαστανοῦ καὶ μήκους 9 περίπου χιλιοστῶν.

Περὶ τὰ μέσα Ἰουνίου (13/6/36) ἐμφανίζεται τὸ ***τέλειον*** (ἀκμαῖον) ἔντομον. Τοῦτο εἶναι μήκους 8 περίπου χιλιοστῶν καὶ ἀνοίγματος πτερύγων 15—16 χιλιοστῶν. Γενικῶς εἶναι χρώματος ἀνοικτοῦ φαιοῦ, αἱ δὲ πρόσθιαι πτέρυγες φέρουσι λευκοζούσας ταινίας ἢ κηλῖδας.

Ὀλίγας ἡμέρας ἀπὸ τῆς ἐμφανίσεώς των ἀρχίζει ἡ ὠοτοκία. Τὰ ***ὠὰ*** εἶναι διαφανῆ, μικρά, δισκοειδῆ. Ἀποτίθενται μεμονωμένως ἢ ὁμαδικῶς ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν φύλλων. Ἡ ἐκκόλαψις τῶν ὠῶν λαμβάνει χώραν μίαν περίπου ἑβδομάδα ἀπὸ τῆς ἀποθέσεώς των. Αἱ ἐκκολαπτόμεναι μικραὶ προνύμφαι, προστατευόμεναι ὑπὸ καταφυγίου ὅπερ σχηματίζουσιν ἐκ

μετάξης, τρέφονται ἐκ φύλλων καὶ ἐκ καρπῶν ὡς καὶ κατὰ τὴν ἄνοιξιν.

Κατὰ τὸ φθινόπωρον σχηματίζει μικρὸν βομβύκιον (hibernaculum) ἐπὶ τῶν βλαστῶν καὶ πλησίον τῶν ὀφθαλμῶν. Ἐκ τοῦ καταφυγίου τούτου ὁρμᾶται τὴν ἄνοιξιν (Μάρτιον) ὅπως προξενήσῃ τὰς ἀναφερθείσας ζημίας ἐπὶ τῶν διανοιγομένων ὀφθαλμῶν τῆς μηλέας, ἀπιδέας, καὶ λοιπῶν δένδρων.

Ἐμφανίζει ὅθεν μίαν γενεὰν ἐν τῷ ἔτει.

Καταπολέμησις. Δεδομένου ὅτι αἱ προξενούμεναι ζημίαι ὑπὸ τοῦ σκώληκος τοῦ ἐντόμου εἶναι σοβαραί, ἀφοῦ δύνανται ν' ἀνέλθωσιν εἰς ὁλοκληρωτικὴν σχεδὸν καταστροφὴν τῶν ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν, ἐπίβάλλεται νὰ ληφθῶσι μέτρα καταπολεμήσεώς του. Ταῦτα θὰ πρέπει νὰ συνίστανται εἰς ***ψεκασμούς***, μόλις διανοίγονται οἱ ἀνθοφόροι ὀφθαλμοὶ (τέλη Μαρτίου), διὰ πολτοῦ ἐξ ἀρσενικικοῦ μολύβδου 0,5 μερῶν, ἀσβέστου 0,5 καὶ θειϊκῆς νικοτίνης (40 ο)ο περιεκτικότητος) 0,1 εἰς 100 μέρη ὕδατος.

Οἱ γινόμενοι μετέπειτα ψεκασμοί, διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς καρποκάψης καὶ ἄλλων ἐντόμων, θὰ εἶναι συντελεστικοὶ εἰς τὴν συμπληρωματικὴν καταπολέμησιν τοῦ ἐντόμου.

4) Δευτερεύων σκώληξ τῶν μήλων (Laspeyresia prunivora)

Πολλάκις ἐμφανίζονται τὰ μῆλα ζημιωμένα ὑπὸ σκωλήκων, οὐχὶ εἰς μέγα βάθος ἐκ τῆς ἐπιφανείας (εἰκ. 128 Ββ, Ββ', Ββ''). Αἱ ζημίαι αὗται δύνανται νὰ ἀποδοθοῦν καὶ εἰς τὸν σκώληκα τῆς καρποκάψης. Ὀφείλεται ὅμως εἰς ἕτερον ἔντομον ἤτοι τὴν Laspeyresia prunivora. Τοῦτο ἔχει τὰς αὐτὰς συνηθείας πρὸς τας τῆς καρποκάψης πρὸς ἣν στενῶς συγγενεύει. Ἡ προνύμφη (εἰκ. 128 Β) εἶναι χρώματος κιτρινολεύκου ἢ ἐλαφρῶς ροδίνου καὶ μήκους 10 χιλιοστῶν, ἐνῶ τὸ χρῶμα τῆς προνύμφης τῆς καρποκάψης εἶναι ρόδινον καὶ τὸ μῆκος 18—22 χιλ.

Ἐμφανίζει δύο συνήθως γενεὰς ἐν τῷ ἔτει καὶ διαχειμάζει ὡς ἡ καρπόκαψα. Εὕρομεν τὸ ἔντομον τοῦτο ἐν Μακεδονίᾳ.

Καταπολέμησις. Ὡς καὶ τῆς καρποκάψης.

5) Ὁ σκώληξ τῶν βλαστῶν τῆς μηλέας καὶ ἀπιδέας (Tinea Sp.)

Κατὰ Ἰανουάριον τοῦ 1935 ἐλάβομεν ἐκ Κορινθίας βλαστοὺς ἀπιδέας φέροντας ζημίας ἐκ προνύμφης λεπιδοπτέρου, εὑρισκομένης ὑπὸ τὸν φλοιὸν αὐτῆς. Κατὰ δὲ τὸν Μάϊον τοῦ 1936 συνηντήσαμεν παρομοίας ζημίας ἐπὶ τῆς μηλέας ἐν Βυτίνῃ. Αἱ ζημίαι αἱ προξενούμεναι ὑπὸ τοῦ ἐντόμου, ἦσαν σοβαραὶ εἰς ἀμφότερα τὰ δένδρα.

Ἐπειδὴ τὸ προκαλοῦν τὴν ζημίαν ἔντομον δὲν εὕρομεν περιγραφόμενον εἰς τὰς γνωστὰς ἡμῖν ἐκδόσεις, καίτοι αἱ προξενούμεναι ὑπ' αὐτοῦ ζημίαι, ὅπου ἐμφανισθῆ εἶναι σοβαραί, ἐμφανίζομεν τοῦτο κατωτέρω, ὡς τὸ συν-

ηντήσαμεν, δίδοντες αὐτῷ τὸ ὄνομα Tinea Sp. Ἐὰν εὑρεθῇ ὅτι ἔχει μελετηθῆ ὑπὸ ἄλλου τινός, τότε τοῦτο ἂς θεωρηθῇ συνώνυμον.

Συμπτώματα, περιγραφή, βιολογία. Τὸ ἔντομον διαχειμάζει ὑπὸ τὴν μορφὴν ***προνύμφης*** εἰς μὲν τὴν ἀπιδέαν εἰς τὴν βάσιν τῶν βλαστῶν τοῦ ἔτους (εἰκ. 129 Εα) καὶ εἰς τοὺς ἀσκούς, (εἰκ. Δα, Δα′), τοὺς φέροντας ἀνθοφόρους

Εἰκ. 129. Σκώληξ βλαστῶν μηλέας καὶ ἀπιδέας (Tinea sp.). Α=προνύμφη. Β=νύμφη. Γ=τέλειον ἔντομον. Δ, Δ′ καρπογόνον ξύλον, φέρον στοὰς τοῦ ἐντόμου (α). γ=ἀνθοφόρος ὀφθαλμός. Α=βλαστοὶ ἔτους, φέροντες στοὰς (α) (Πρωτότυπος).

ὀφθαλμοὺς (εἰκ. Δγ,Δ′γ), εἰς δὲ τὴν μηλέαν εἰς τοὺς ὀφθαλμοὺς τῶν βλαστῶν τοῦ ἔτους καὶ παρὰ τὴν βάσιν τῶν ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν. Ἡ διαχείμασις συντελεῖται ἐντὸς στοῶν ὑπὸ τὰ ἀνωτέρω ὄργανα, ἀφοῦ ταῦτα ὑπέστησαν σοβαρὰς ζημίας. Οὕτω, οἱ μὲν ἐτήσιοι βλαστοὶ τῆς ***ἀπιδέας*** χαρακοῦνται ἐν μέρει ἐκ τῆς βάσεως των, τῆς προνύμφης εὑρισκομένης ἐν τῇ δημιουργηθείσῃ κρύπτῃ (εἰκ. 129 Εα, Ε′α′), οἱ δὲ ἀσκοὶ καταστρέφονται, κατατρωγομένου τοῦ πλείστου μέρους αὐτῶν, (εἰκ. 129Δα, Δ′α), τῶν φερομένων δὲ ὑπ' αὐτῶν ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν (εἰκ. 129) μὴ παραγόντων καρπούς, εἴτε ἐξ ἀμέσου καταστροφῆς αὐτῶν, εἴτε λόγῳ πτώσεως τῶν νεαρῶν καρπῶν λόγῳ ζη-

μίας τῶν ἀγγείων τροφοδοτήσεως των προξενουμένης ὑπὸ τῆς προνύμφης.

Ἐπὶ τῶν ἐτησίων βλαστῶν τῆς ***μηλέας***, δένδρων οἱασδήποτε ἡλικίας καὶ δενδρυλλίων ἐν φυτωρίοις, ἡ προνύμφη ἐγκαθίσταται περὶ ἕνα ὀφθαλμὸν ὀρύσσουσα ὑπ' αὐτὸν στοὰν συνεχῆ ὠοειδῆ, μεγέθους 10×8 χιλιοστῶν. Ἐν τῇ στοᾷ ταύτῃ ὁ κατεστραμμένος ὀφθαλμὸς καταλαμβάνει τὸ κέντρον. Δύνανται οὕτω νὰ καταστραφῶσι περισσότεροι τοῦ ἑνὸς ὀφθαλμοί, ἐφ' ἑκάστου ἐτησίου βλαστοῦ. Ἐγκαθισταμένη ἡ προνύμφη εἰς τὸν βραχὺν βλαστόν, τὸν φέροντα εἰς τὸ ἄκρον τὸν ἀνθοφόρον ὀφθαλμόν, προκαλεῖ βραδύτερον τὴν πτῶσιν τῶν παραχθέντων ὑπ' αὐτοῦ καρπῶν (ἑνὸς ἢ περισσοτέρων ἐξ ἑκάστου ὀφθαλμοῦ). Τοιαύτην περίπτωσιν ἐσημειώσαμεν κατὰ Μάϊον ἐν Βυτίνῃ ὅπου ἡ πτῶσις τῶν καρπῶν τῶν προσβεβλημένων ὑπὸ τοῦ ἐντόμου δένδρων ἦτο σημαντική.

Ἡ προνύμφη (εἰκ 129 Α), προερχομένη ἐξ ἀπιδέας, εὑρίσκετο πλήρως ἀνεπτυγμένη κατὰ τὰ τέλη Μαρτίου ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ (Ἀθήνας). Εἶναι δὲ τότε μήκους 8—10 χιλιοστῶν καὶ χρώματος κιτρινοφαίου ἢ λευκοπρασίνου μὲ ζώνην ἐφ' ἑκάστου δακτυλίου καστανέρυθρον. Ἡ ζώνη ἀποτελεῖται ἐκ κόκκων ἐρυθροκαστανῶν καὶ κηλίδων φαιοκαστανῶν (εἰκ. 129 Ατ). Ἡ κεφαλὴ εἶναι βαθέως καστανή, ὡς ἐπίσης καὶ τὸ ἄκρον τῆς κοιλίας.

Εἰς ***νύμφην*** μεταμορφοῦται κατὰ τὰς ἀρχὰς Ἀπριλίου. Αὕτη (εἰκ. 129Β), εἶναι μήκους 7—8 χιλ. καὶ χρώματος καστανοφαίου.

Τὸ ***τέλειον ἔντομον*** ἐνεφανίσθη τὸ πρῶτον δεκαπενθήμερον τοῦ Ἀπριλίου ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ (Ἀθήνας). Εἶναι τοῦτο (εἰκ. 129 Γ) γενικῶς χρώματος καστανοφαίου. Αἱ πρόσθιοι πτέρυγες εἶναι καστανόφαιοι καὶ πεποικιλμέναι διὰ μελανῶν στιγμάτων. Αἱ δὲ ὀπίσθιοι, φαιαὶ μετὰ μελανῶν στιγμάτων. Τόσον αἱ κεραῖαι ὅσον καὶ οἱ πόδες, εἶναι χρώματος καστανοῦ, ἐναλλασσομένου μετὰ λευκοῦ.

Ἡ ***ὠοτοκία*** θὰ λαμβάνῃ χώραν μετ' οὐ πολὺ ἀπὸ τῆς ἐμφανίσεως τῶν τελείων ἐντόμων. Ἐκ τῶν ὠῶν τούτων θὰ γεννηθῶσιν αἱ προνύμφαι αἱ ὁποῖαι θὰ ἐγκατασταθῶσι κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον εἰς τὰ αὐτὰ ὄργανα πρὸς παρομοίαν ζημίαν. Οὕτω εὕρομεν μικρὰς προνύμφας, μήκους 6 χιλιοστομέτρων καὶ χρώματος σώματος ἐρυθρωποῦ, ἐγκατεστημένας ἐπὶ βλαστῶν μηλέας ἐν Βυτίνῃ τὴν 24/9/36.

Καταπολέμησις. Ἐφ' ὅσον ἡ ἐμφάνισις ἑνὸς τοιούτου ἐχθροῦ δύναται νὰ ζημιώσῃ τὴν παραγωγικότητα τῆς μηλέας καὶ ἀπιδέας, ἐκθέσῃ δὲ τὰ δένδρα ταῦτα εἰς κινδύνους ἐγκαταστάσεως ἄλλων παθογόνων· μικροοργανισμῶν, πρὸς δημιουργίαν καρκίνων ὡς εἴδομεν, ἐπιβάλλεται νὰ προνοήσῃ τις διὰ τὴν καταπολέμησίν του.

Βιολογικῶς εὕρομεν ζημιούμενον τὸ ἔντομον τοῦτο, ὑπὸ τὴν μορφὴν προνύμφης, ὑπὸ ὑμενοπτέρου ἐντόμου τῆς οἰκογενείας Braconidae, ὁμοίου πρὸς τὸ εἰκονιζόμενον ἐν τῇ εἰκόνι 30, σελ. 131, ὑπὸ στοιχεῖον 2. Παρ' ὅλον ὅμως τοῦτο εἶναι ἀνάγκη νὰ χρησιμοποιηθοῦν καὶ τεχνητὰ μέσα καταπολεμήσεως. Τοιαῦτα νομίζομεν ὅτι θὰ εἶναι ἀπατελεσματικά :

1) Ἡ ἀφαίρεσις καὶ καταστροφὴ τῶν πολὺ προσβεβλημένων ὀργάνων (βλαστῶν, ἀσκῶν).

2) Ὁ ψεκασμὸς κατ' ἐπανάληψιν τῶν δένδρων κατ' Ἀπρίλιον—Μάϊον, διὰ γαλακτώματος πετρελαίου 3%, περιέχοντος θειϊκὴν νικοτίνην 1‰, ἢ διὰ προσθήκης νικοτίνης εἰς τὸν βορδιγάλλειον πολτὸν τὸν περιέχοντα ἀρσενικικὸν μόλυβδον καὶ χρησιμοποιούμενον διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς καρποκάψης.

3) Ψεκασμὸς κατὰ τὸν χειμῶνα διὰ γαλακτώματος πετρελαίου ἢ πολυθειούχου ἀσβεστείου 10%.

6. Αἱ ἀφίδες τῆς μηλέας.

Τὴν μηλέαν προσβάλλουσι κυρίως τρεῖς ἀφίδες, προξενοῦσαι εἰς ταύτην σοβαρὰς ζημίας. Αὗται εἶναι: α) ἡ πρασίνη, β) ἡ ροδίνη καὶ γ) ἡ ἐριόσωμος ἢ σχιζόνευρος.

α) Ἡ πρασίνη Ἀφὶς τῆς Μηλέας (Aphis pomi).

Κατὰ τὸ φθινόπωρον (Ὀκτώβριον—Δεκέμβριον) ἀποτίθενται ἐπὶ τοῦ λείου φλοιοῦ τῶν ζωηρῶν βλαστῶν τῆς μηλέας ᾠά, χρώματος πρασίνου. Ταῦτα σὺν τῷ χρόνῳ λαμβάνουσι χρῶμα μέλαν. Ἐκ τῶν ᾠῶν τούτων ἐκκολάπτονται ἀφίδες, χρώματος πρασίνου, κατὰ τὴν ἄνοιξιν καὶ προτοῦ ἀκόμη ἀνοίξωσιν οἱ ὀφθαλμοί. Αἱ ἀφίδες αὗται τρέφονται ἐκ τῶν διανοιγομένων ὀφθαλμῶν, ἐντὸς τῶν ὁποίων εἰσέρχονται καὶ ἐπὶ τῶν ἀναφαινομένων φύλλων. Ἡ μία γενεὰ διαδέχεται τὴν ἄλλην ὅπως ἀριθμηθῶσιν 9—17 τοιαῦται κατὰ τὴν περίοδον. Ἐκ τῆς τελευταίας γενεᾶς γεννῶνται τὰ ᾠά.

Ἡ ἀφὶς αὕτη προξενεῖ ζημίας ἐπὶ τῶν νεαρῶν βλαστῶν, ὧν καταστρέφει τὰ φύλλα, ὡς καὶ ἐπὶ τῶν καρπῶν, οὓς παραμορφώνει.

Ἐπὶ δενδρυλλίων ἐν φυτωρίοις δύναται νὰ προξενήσῃ ἐπίσης σοβαρὰς ζημίας, ἀνακόπτουσα τὴν ἀνάπτυξίν των.

Ἐκτὸς τῆς μηλέας δύναται νὰ προσβάλῃ καὶ τὴν ἀπιδέαν, κυδωνέαν καὶ μεσπιλέαν.

Καταπολέμησις. Διὰ τῶν γνωστῶν φαρμάκων ἐπαφῆς (γαλακτώματα πετρελαίου σελ. 54, θειασβεστίου σελ. 52), τὸν χειμῶνα καὶ τὸ θέρος (διάλυμα σάπωνος πρασίνου 1,5—2%, θειϊκὴ νικοτίνη κλπ.).

β) Ροδίνη ἀφὶς τῆς μηλέας (Aphis malifoliae).

Διαφέρει τῆς πρασίνης ἀφίδος ἐκ τοῦ χρώματος, ὅπερ εἶναι ρόδινον ἢ ἐρυθρόν. Τὸ σῶμα εἶναι κεκαλυμμένον ἀπὸ λευκῆς κόνεως. Τὰ ᾠὰ εἶναι μέλανα. Προξενεῖ τὰς σοβαρωτέρας ζημίας ἐξ ὅλων τῶν ἀφίδων ἐπὶ τῆς μηλέας. Τὰ

φύλλα συστρέφονται (κατσαρώνουν), οἱ δὲ προσβεβλημένοι καρποὶ παραμορφοῦνται καὶ παύουσι νὰ ἀναπτύσσωνται.

Διαχειμάζει ἐπὶ τῶν δένδρων τῆς μηλέας ὑπὸ μορφὴν ὠῶν. Ἐξ αὐτῶν ἐκκολάπτονται ἀφίδες τὴν ἄνοιξιν, ἐγκαθιστάμεναι ἐπὶ τῶν φύλλων. Πολλαὶ γενεαὶ βλέπουσι τὸ φῶς ἐπὶ τῆς μηλέας. Πτερωταὶ μορφαὶ μεταναστεύουσιν ἐπὶ τοῦ Ἀρνογλώσσου (Plantago). Κατὰ τὸ φθινόπωρον πτερωταὶ ἐπίσης μορφαὶ παραχθεῖσαι ἐπὶ τοῦ Ἀρνογλώσσου, μεταναστεύουσιν εἰς τὴν μηλέαν, ἵνα γεννήσωσι τὴν μορφὴν ἥτις θὰ γεννήσῃ τὰ χειμερινὰ ὠά.

γ) Ἀφίς, ἢ Σχιζόνευρος ἢ Ἐριόσωμος ἢ Ἐριοφόρος τῆς μηλέας.
Aphis ἢ Schizoneura, ἢ Eriosoma lanigera,
(κν. αἱματόψειρα ἢ βαμβακάδα).

Τὸ ἔντομον τοῦτο (εἰκ. 130Α) εἰσαχθὲν ἐξ Ἀμερικῆς εἰς τὴν Εὐρώπην (Γαλλίαν) κατὰ τὸ 1812, εἶναι γνωστόν, ἐκ τῆς λευκῆς κηρώδους οὐσίας ἣν ἐκκρίνει καὶ δι' ἧς καλύπτεται (εἰκ. 130 Ββ), ὡς **βαμβακάδα** τῆς μηλέας, καὶ ἐκ τῶν ἐξελκώσεων ἃς παράγει ἐπὶ τῶν ριζῶν (εἰκ. 130Δδ΄), κορμῶν, βραχιόνων καὶ βλαστῶν (εἰκ. 130 Γγ, γ΄, Γ΄γ΄΄, Δδ). Αἱ ἐξογκώσεις αὗται (εἰκ. Γ΄γ΄΄) ἐμποδίζουσι σοβαρῶς τὴν κυκλοφορίαν τῶν χυμῶν καὶ συνεπάγονται διαταράξεις ὁδηγούσας εἰς τὸν θάνατον μερῶν ἢ τοῦ ὅλου δένδρου.

Ὑπὸ τὴν κηρώδη οὐσίαν εὑρίσκονται ἀφίδες ἐρυθραὶ ἢ ἰώδεις (ἐξ οὗ καὶ τὸ λαϊκὸν ὄνομα «αἱματόψειρα»). Κατὰ τὸ θέρος, ἰδιαιτέρως Ἰούλιον καὶ Αὔγουστον, παρουσιάζεται ἡ μεγαλυτέρα ἀφθονία τῶν ἐντόμων ἐπὶ τῶν βλαστῶν καὶ ριζῶν τοῦ δένδρου, ἐξ ὧν τρέφονται καὶ προκαλοῦσιν ἐξογκώσεις. Κατὰ τὸν χειμῶνα ἐξαφανίζονται ἐκ τῶν μερῶν τούτων, ἢ ἔντομά τινα διαχειμάζουσι ὑπὸ καταφύγιόν τι. Κατὰ τὸ φθινόπωρον (ἐν Ἀμερικῇ) γεννῶνται ὠά, ἓν μέγα ὑφ' ἑκάστης θηλείας, ἐπὶ σχισμῆς τοῦ φλοιοῦ τῆς πτελέας τῆς ἀμερικανικῆς (καραγάτσι), ἐνίοτε δὲ καὶ ἐπὶ τῆς μηλέας πρὸς διαχείμασιν.

Ἐκ τῶν ὠῶν τούτων ἐκκολάπτονται αἱ πρῶται ἀφίδες τὴν ἄνοιξιν, αἵτινες τρέφονται ἐκ τῶν διανοιγομένων ὀφθαλμῶν καὶ φύλλων τῆς πτελέας. Αἱ ἀφίδες αὗται προκαλοῦσιν ἐξογκώματα καὶ συστροφὴν ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς πτελέας καὶ τὰ γνωστὰ ἐξογκώματα ἐπὶ τῶν βλαστῶν τῆς μηλέας. Ἐπὶ τῆς πτελέας (καραγάτσι) ζῇ καθ' ὅλον τὸ θέρος. Τινα πτερωτὰ ἔντομα τῆς τρίτης γενεᾶς μεταναστεύουσιν ἐκ τῆς πτελέας εἰς τὴν μηλέαν. Ἐπὶ τῶν ριζῶν εὑρίσκονται ἀφίδες καθ' ὅλας τὰς ἐποχάς. Ἐν Εὐρώπῃ ἀναπαράγεται ἡ ἀφὶς αὕτη, κατὰ Marchal, παρθενογενετικῶς ἐπὶ τῆς μηλέας.

Ἡ Σχιζόνευρος προσβάλλει κυρίως τὴν μηλέαν, δευτερευόντως δὲ τὴν κυδωνέαν καὶ ἀπιδέαν. Εὕρομεν ταύτην ἐν Ἑλλάδι προβάλλουσαν ἰδιαιτέρως τὴν πρώϊμον νάνον μηλέαν (χαμομηλέαν, Malus paradisiaca) καὶ τὴν ξυνομηλέαν. Ἐκ τῶν καλλιεργουμένων εἰδῶν ἡ ποικιλία φιρίκη παρουσιάζει ἀνθεκτικόκητα εἰς τὸ ἔντομον.

Καταπολέμησις. 1) Ἐπὶ τῶν ὑπεργείων μερῶν ψεκασμοὶ κατὰ τὸν χειμῶνα, ἰδίως διὰ γαλακτώματος πετρελαίου εἶναι ἀποτελεσματικοί. 2) Τὴν ριζόβιον μορφὴν καταπολεμοῦσι διὰ τῶν γνωστῶν μέσων (σελ. 124—125).

Εἰκ. 130. Σχιζόνευρος μηλέας (Schizoneura lanigera). Α=Ἔντομον ἐν μεγεθύνσει. Ββ=βαμβακίασις βλαστῶν Γγ, γ', γ''=καρκίνωσις βλαστῶν καὶ κλάδων. Δ=καρκίνωσις μονοετῶν ἐν σπορείῳ δενδρυλλίων, ἐπὶ ἐναερίου μέρους (δ) καὶ ὑπογείου (δ'). (Πρωτότυπος).

Καλὰ ἀποτελέσματα ἔδωσεν ἐν Καλιφορνίᾳ τὸ Παραδιχλωροβενζόλιον, χρησιμοποιούμενον εἰς ποσότητα $^3/_4$ ἕως 1 οὐγγίας (28 γραμ.) κατὰ δένδρον τὸ θέρος ἢ τὸ φθινόπωρον. Τὸ ἴδιον φάρμακον ἔδωσε καλὰ ἀποτελέσματα εἰς διάλυμα ἐν ὕδατι 2 ‰ καὶ εἰς δόσεις τοῦ διαλύματος κατὰ δένδρον 6 ἕως 12 ὀκάδων, ἀναλόγως τοῦ μεγέθους αὐτοῦ. Τὸ διάλυμα τοῦτο προστίθεται εἰς λεκάνην πέριξ τοῦ κορμοῦ.

7) Κοκκοειδῆ ἐπὶ τῆς μηλέας.

Κοκκοειδῆ δυνάμενα νὰ προξενήσουν ζημίας ἐπὶ τῆς μηλέας εἶναι α)

ἡ Παρλατορία τῆς ἐλαίας (Parlatoria oleae), β) ὁ Ἀσπιδωτὸς τοῦ κισσοῦ (Aspidiotus hederae), γ) ὁ Ἀσπιδιωτὸς τῆς ἀπιδέας (Epidiaspis pyricola), δ) ὁ Μυτίλασπις (Mytilaspis ἢ Lepidosaphes ulmi, ἢ pomorum), ε) τὸ Λεκάνον τῆς ἐλαίας (Lecanium oleae), κ.ἄ.

α) ***Ἡ Παρλατορία τῆς ἐλαίας*** (σελ. 115, εἰκ. 20 IX, XIII, σελ. 110). Προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας, ὡς ὅλα τὰ κοκκοειδῆ, ἐπὶ τῶν βλαστῶν, ἰδιαιτέρως δὲ ἐπὶ τῶν καρπῶν, τοὺς ὁποίους παραμορφώνει καὶ στιγματίζει ἰωδῶς (εἰκ. 20 IX2)

β) ***Ὁ Ἀσπιδωτὸς τῆς ἀπιδέας*** (σελ. 115, εἰκ. 20X1 σελ. 110 καὶ εἰκ. 22, σελ. 117) εἶναι ὁ κατ' ἐξοχὴν σοβαρὸς ἐχθρὸς τῆς ἀπιδέας καὶ μηλέας. Εἶναι σοβαρὸς διότι πλὴν τῆς ζημίας ἣν προξενεῖ, ἡ ὁποία ὁμοιάζει πρὸς ἐκείνην τῆς Παρλατορίας, καταπολεμεῖται δυσκόλως.

γ) ***Ὁ Ἀσπιδωτὸς τοῦ κισσοῦ*** (σελ. 114, εἰκ. 20 IV σελ. 110). Προξενεῖ οἵας ζημίας καὶ ἡ Παρλατορία. Δὲν εἶναι ὅμως συνήθης ἐχθρός.

δ) ***Ὁ Μυτίλασπις τῆς μηλέας.*** Ὁμοιάζει τοῦ Λεπιδοσάφου τῶν ἑσπεριδοειδῶν (σελ. 116 εἰκ. 20XIII σελ. 110) ὅσον ἀφορᾷ τὴν βιολογίαν καὶ τὸ εἶδος τῆς ζημίας ἣν προξενεῖ. Προσβάλλει ὅλα τὰ ὄργανα τῆς μηλέας, ἰδιαιτέρως ὅμως ἀθροίζεται εἰς μέγιστον ἀριθμὸν ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τῶν βλαστῶν.

ε) ***Τὸ Λεκάνιον τῆς ἐλαίας*** (σελ. 114, εἰκ. 20VI σελ. 110). Τὸ κοκκοειδὲς τοῦτο εὑρίσκεται ἐνίοτε ἐπὶ τῆς μηλέας, προξενοῦν ἐλαχίστας ζημίας.

Τὸ Λεκάνιον τῆς ροδακινέας (σελ. 300) ἐμφανίζεται ὡς τὸ προηγούμενον ἐπὶ τῆς μηλέας.

Καταπολέμησις. Βλέπε σελ. 116, 119 καὶ 301.

8) Ὁ Ὑπονομευτὴς τῆς μηλέας (Hyponomeuta malinella).

Ἔχει τὰ αὐτὰ γνωρίσματα, συνηθείας καὶ βιολογικὸν κύκλον, πρὸς τὸν ὑπονομευτὴν τῆς δαμασκηνέας (σελ. 322).

9) Φυλλοδέται.

Ἔντομα λεπιδόπτερα σχηματίζοντα μεμονωμένας φωλεὰς διὰ τῆς συνδέσεως τῶν φύλλων διὰ μεταξίνων νημάτων εἶναι κυρίως ἡ Tortrix rosaceana (σελ. 129, εἰκ. 29 σελ. 130) καὶ ὁ σκώληξ τῶν ὀφθαλμῶν (Tortrix ocellana), ὡς εἴδομεν (σελ. 358). Δευτερευόντως ἐμφανίζεται καὶ ἡ Tortrix argyrospila, προξενοῦσα παρομοίας ζημίας πρὸς τὴν rosaceana.

Καταπολέμησις. Βλέπε σελ. 131 καὶ σελ.

10) Φυλλοφάγα καὶ ἀνθοφάγα ἔντομα.

Τοιαῦτα εἶναι : α) τὸ Ἀνώμαλον τῆς ἀμπέλου (Anomala vitis, εἰκ. 28A σελ. 128), β) Περίτελος ὁ φαιὸς (Peritelus griseus, σελ. 127), γ)

Φυλλόβιος ὁ ἐπιμήκης (Phylobius oblongus, εἰκ. 27—3, σελ. 126 καὶ 127), δ) Πολύδροσος ὁ μεταξώδης (Polydrosus sericeus, εἰκ. 27—2 σελ. 126 καὶ 127) καὶ ε) τὰ δασικὰ παμφάγα (Lymandria, Euproctis, σελ.133, εἰκ. 32, σελ. 134).

Καταπολέμησις. Ψεκασμοὶ δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου. Βλέπε σελ. 127, 128, 133, 136.

11) Ὁ Φυτόπτης τῆς ἀπιδέας καὶ μηλέας (eriophyes pyri, κν. Ἐρίνωσις).

Τὸ παράσιτον τοῦτο (εἰκ. 137Ε στ') προσβάλλει τὰ φύλλα, νεαροὺς βλαστοὺς καὶ καρποὺς τῆς ἀπιδέας καὶ μηλέας (εἰκ. 139Ε). Ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς ἀπιδέας ἐμφανίζεται ἡ προξενουμένη ὑπ' αὐτοῦ ζημία (ἐρίνωσις) ὡς ἐξογκωμέναι κηλῖδες πράσιναι, ἐρυθρωπαί, ἢ κασταναί, καθιστάμεναι σκοτεινότεραι ἐφ' ὅσον παρέρχεται ὁ χρόνος (εἰκ. 139Ε ε, ε', ε''). Αἱ κηλῖδες δύνανται νὰ καταλάβωσιν ὁλόκληρον τὸ ἔλασμα τοῦ φύλλου. Ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς μηλέας, αἱ κηλῖδες διατηροῦσι τὸ χρῶμα τοῦ φύλλου. Ἐπὶ τῶν μικρῶν καρπῶν καὶ τῶν ποδίσκων, παράγονται ἐπίσης κηλῖδες (εἰκ. 139Ε στ), αἵτινες βραδύτερον συγχέονται μὲ τὰς τοῦ φουζικλαδίου, ἢ μὲ ἐσχάρωσιν καστανήν. Οὕτω ἐπέρχεται παραμόρφωσις τῶν καρπῶν καὶ σοβαρὰ ζημία. Ἐπὶ τῆς νεαρᾶς βλαστήσεως ἐπιδρᾷ ἀνασταλτικῶς ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεώς της. Διαχειμάζει ὡς ἀκμαῖον (εἰκ. 139Ε στ') λίαν μικροῦ μεγέθους, ὑπὸ τὰ λέπια τῶν ὀφθαλμῶν. Κατὰ τὴν ἄνοιξιν ὅταν διανοίγωνται οἱ ὀφθαλμοὶ καὶ ἀρχίζῃ ἡ βλάστησις, ἐξέρχεται καὶ ἐργάζεται ἐπὶ τῶν φύλλων ἐφ' ὧν γεννᾷ τὰ ὠά του. Ἔχει πολλὰς γενεὰς ἐν τῷ ἔτει, ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως μέχρι τῆς πτώσεως τῶν φύλλων κατὰ τὸ φθινόπωρον.

Καταπολέμησις. Ράντισμα διὰ πολτοῦ πολυθειούχου ἀσθεστίου 10 ο)ο: 1) ἅμα τῇ πτώσει τῶν φύλλων, τὸ φθινόπωρον, καὶ 2) ἅμα ὡς διανοίγωνται οἱ ὀφθαλμοὶ κατὰ τὴν ἄνοιξιν. Ὁ φθινοπωρινὸς ψεκασμὸς ἀποβαίνει συνήθως ἀποτελεσματικώτερος.

12) Τετράνυχος ὁ ἱστοπλόκος

Τὸ σοβαρὸν τοῦτο παράσιτον τῶν θερμῶν περιοχῶν (βλέπε σελ. 66—67, 106—108 καὶ 293—294 εἰκ. 9 σελ. 67 καὶ εἰκ. 18 καὶ 19 σελ. 106 καὶ 107) προξενεῖ ζημίαν ἐπὶ τῆς ἀπιδέας καὶ τῆς μηλέας (εἰκ. 19, σελ. 107), ἐφ' ὅσον τὰ δένδρα ταῦτα φύονται εἰς σχετικῶς θερμὰς καὶ ξηρὰς περιφερείας. Αἱ προσιδιάζουσαι πρὸς τὴν μηλέαν δροσεραὶ περιφέρειαι, ἔνθα καλλιεργεῖται αὕτη ἐμπορικῶς (Πήλιον, Ἀρκαδία, Φλώρινα, κ. ἄ. περιφέρειαι), δὲν παρουσιάζουσιν εὐνοϊκοὺς ὅρους διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ παρασίτου. Ἐὰν ὅμως ἐμφανισθῇ τοῦτο εἰς τὰς περιφερείας ταύτας, ἤ ἄν θελήσῃ τις νὰ καλλιεργήσῃ τὴν μηλέαν εἰς θερμοτέρας καὶ ξηροτέρας περιφερείας (ξηράς, πα-

ραθαλασσίας, ἤ ξηρὰς ἐσωτερικὰς πεδιάδας), τότε ἐνδείκνυται νὰ ληφθοῦν ἔναντίον αὐτοῦ τὰ ὑποδεικνυόμενα ἐν σελ. 108 καὶ 294 μέτρα.

13) Τίγρις τῆς ἀπιδέας (Tingis pyri).

Τὸ ἡμίπτερον τοῦτο ἔντομον (εἰκ. 128 Ε), περιγραφὲν ἐν σελίδι 324, προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῆς ἀπιδέας, μηλέας καὶ κυδωνέας. Ζῇ ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν φύλλων δι' ἀπομυζήσεως τῶν χυμῶν καὶ δημιουργίας ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας φαιῶν μωσαϊκώσεων. Τοῦτο ἀχρηστεύει τὰ φύλλα καὶ ἐλαττώνει συνεπῶς τὴν ζωτικότητα τῶν δένδρων.

Καταπολέμησις. Ὅπως καὶ τῶν ἀφίδων, ἤτοι διὰ διαλύματος σάπωνος 1,5—2 ο)ο, ἤ νικοτινούχου πολτοῦ (σελ. 55).

14) Ρυγχίτης ὁ Βάκχος (Rhynchites Bacchus).

Τὸ ἔντομον τοῦτο προξενεῖ σοβαρωτάτας ζημίας ἐπὶ τῶν καρπῶν τῆς μηλέας οἱασδήποτε ἀναπτύξεως (εἰκ. 39 VII, σελ. 150), ὡς διεπιστώσαμεν ἐν Βυτίνῃ καὶ περιεγράψαμεν ἐν σελ. 149—150.

Καταπολέμησις. Βλέπε σελὶς 150—155.

15) Ἡ Μυῖγα τῆς Μεσογείου (Ceratitis Capitata), εἰκ. 41, σελ. 153

Λόγῳ τοῦ σκληροῦ φλοιοῦ τῶν μήλων, τῆς λίαν ὀψίμου συνήθως ὡριμίσεώς των καὶ τοῦ ψυχροῦ περιβάλλοντος εἰς ὃ φύονται τὰ δένδρα, δὲν προξενοῦνται ὑπὸ τοῦ ἐντόμου ζημίαι καὶ δὴ σοβαραί, ἀκόμη καὶ εἰς τὰς θερμὰς περιφερείας (παραθαλασσίας). Ἂν ἐν τούτοις σημειωθοῦν τοιαῦται, τότε ἐπιβάλλεται ἡ λῆψις τῶν ἀναφερθέντων ἐν σελ. 157 ἕως 159 καὶ 304, μέτρων.

16) Διάφοροι Φυλλορύκται (εἰκ. 30, σελ. 131).

Ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς μηλέας καὶ ἀπιδέας διανοίγουσι στοὰς προνύμφαι μικρολεπιδοπτέρων, κατατρώγουσαι τὸ παρέγχυμα.

Τοιαῦτα ἔντομα συνηντήσαμεν ἐν Ἑλλάδι :

α) Τὴν Λυονετίαν (Lyonetia Clerkella (εἰκ. 30, σελ. 131).

β) Τὴν Cemiostoma scitella εἰκ. (30—1,4, σελ. 131).

γ) Γὴν Recurvaria nanella καὶ διάφορα ἄλλα κολεοφόρα (coleophora).

Ταῦτα, δὲν προξενοῦσι σοβαρὰς ζημίας, πλὴν τῆς Cemiostoma ἐπὶ τῆς μηλέας. Δύνανται νὰ καταπολεμηθοῦν διὰ νικοτινούχου πολτοῦ (σελ. 132).

17) Θρὶψ τῆς ἀπιδέας (Taeniothrips pyri)

Ὁ Θρὶψ οὗτος (εἰκ. 111, σελ. 304) προξενεῖ ζημίας ἐπὶ τῶν ἀνθέων

τῆς μηλέας, τῆς ἀπιδέας καὶ τῶν ἄλλων δένδρων, δημιουργῶν **ἀνθόρροιαν** καὶ ἐπὶ τῶν καρπῶν προξενῶν παραμορφωτικὴν ἐσχάρωσιν (εἰκ. 128 Γ).

Διὰ περιγραφὴν καὶ καταπολέμησιν, βλ. σελ. 304.—305.

Β΄. Ζωϊκὰ παράσιτα ξυλωδῶν ὀργάνων τῆς μηλέας.

1) Τὰ μεγάλα λεπιδόπτερα Ζευζέρα τῆς ἀπιδέας (Zeuzera pyrina, εἰκ. 33Ββ, σελ. 135) καὶ Ξυλοφάγος ὁ ξυλοφθόρος (Cossus ligniperda, εἰκ. 33Α,α, α΄, σελ. 135) προξενοῦσι ζημίας ἐπὶ τῆς μηλέας, ὀρύσσοντα στοὰς ἐντὸς τῶν βλαστῶν, βραχιόνων καὶ κορμῶν, ὡς περιεγράφησαν ἐν σελ. 136.

Καταπολέμησις. Βλέπε σελ. 138.

2) *Κεράμβυκες (Cerambycidae)*, σελ. 138.

Ὅταν τοιαῦτα ἔντομα προσβάλλουσι τὰ δένδρα, λαμβάνονται τὰ ἀναφερόμενα ἐν σελ. 139—140 μέτρα.

3) *Σκολύται ἢ Σκολυτίδαι (Scolytidae).*

Ἐκ τῶν ξυλοφάγων μικροκολεοπτέρων τῆς οἰκογενείας ταύτης τὰς μεγαλυτέρας ζημίας ἐπὶ τῆς μηλέας προξενεῖ ὁ κοινὸς σκολύτης τῶν ὀπωροφόρων δένδρων, Scolydes rugulosus, περιγραφεὶς ἐν σελ. 140—142.

Ἐν τῇ εἰκόνι 128Ε, Ε΄ Ε΄΄ φ. μ., ἀπεικονίζονται κατὰ σειρὰν, διάτρητος βλαστὸς μηλέας ὑπ᾽ αὐτοῦ καὶ ὀπαί, τὸ τέλειον ἔντομον εἰς δύο στάσεις, ἡ προνύμφη του καὶ τὸ φυσικόν του μέγεθος.

Καταπολέμησις. Βλέπε σελ. 142. Ἐπὶ πλέον καταστροφὴ διὰ τῆς πυρᾶς παντὸς ἀφαιρουμένου ἐκ τοῦ δένδρου κλάδου ἢ κλαδίου, διότι διατήρησις αὐτῶν θὰ διευκολύνῃ τὸν πολλαπλασιασμὸν τοῦ ἐντόμου.

4) *Σησίδαι (Sesidae) ἢ σκώληκες βλαστῶν.*

Οἱ γυμνοὶ καὶ λευκοκίτρινοι σκώληκες (σῆτες), οἱ γεννώμενοι ἐξ εἰδῶν λεπιδοπτέρων ὁμοιαζόντων πρὸς ὑμενόπτερα, λόγῳ τῆς ἀπουσίας λεπίων εἰς πλεῖστα σημεῖα τῶν πτερύγων (εἰκ. 33 C, σελ. 135), σχηματίζουσι στοὰς ἐντὸς τῶν βλαστῶν καὶ κλαδίων (εἰκ. 33 C_1, σελ. 135). Ἐν ταῖς στοαῖς ταύταις παραμένουσιν ἐπὶ 1 ἢ 2 ἔτη, ὁπότε μεταμορφοῦνται εἰς νύμφας καὶ ἐξ αὐτῶν εἰς τέλεια ἔντομα.

Ἐπὶ τῆς μηλέας εὕρομεν τὸ εἶδος Sesia myopaeformis, προξενοῦν ζημίας, ὡς καὶ ἄλλα.

Καταπολέμησις. Βλ. σελ. 137.

Γ) Φυσιολογικαὶ παθήσεις μηλέας.

1) Ὑάλωσις μήλων (Water core, pommes vitreuses).

Ἡ πάθησις αὕτη χαρακτηρίζεται διὰ κηλιδώσεως ἐσωτερικῆς τῶν καρπῶν.

Ἡ κηλίδωσις αὕτη συνίσταται εἰς τὴν παρουσίαν περιοχῶν ὑαλωδῶν, ἤτοι πλήρων ὑγρασίας Αἱ περιοχαὶ αὗται ἀπορροφοῦν τὸ φῶς καὶ ἐμφανίζονται σκοτειναὶ ἐν σχέσει πρὸς τοὺς ἱστοὺς τῆς φυσιολογικῆς σαρκὸς οἱ ὁποῖοι φαίνονται λευκοὶ (εἰκ. 131 Β). Καὶ τοῦτο διότι εἰς μὲν τοὺς ὑγιεῖς ἱστοὺς ὑπάρχουν κενοὶ ὑγροῦ καὶ πλήρεις ἀέρος οἱ μεσοκυττάριοι χῶροι, ἀντανακλῶντες οὕτω τὸ φῶς, εἰς δὲ τοὺς ὑαλώδεις ἱστοὺς οἱ μεσοκυττάριοι οὗτοι χῶροι εὑρίσκονται πεπληρωμένοι ὑπὸ κυτταρικῶν χυμῶν, καθιστάμενοι διαφανεῖς.

Ἡ τοιαύτη ἀλλοίωσις τῶν ἱστῶν, καθιστᾶ ἀκαταλλήλους τοὺς καρποὺς πρὸς ἐμπορείαν.

Αἴτια τῆς παθήσεως. Ἡ ὑάλωσις παρατηρεῖται εἰς δενδροκομεῖα τὰ ὁποῖα κατὰ τὸ θέρος δὲν ἐδέχθησαν τὴν ἀναγκαίαν ποσότητα ὕδατος ὑπὸ μορφὴν ἀρδεύσεως. Εἰς ταύτην δὲ εἶναι ἐπιδεκτικαὶ περισσότερον ποικιλίαι τινές, ὡς διεπιστώσαμεν ἐν Φλωρίνῃ (εἰκ. 131 Β).

Ἡ ἔλλειψις κυκλοφορίας ἐντὸς τῶν δένδρων ὑγρασίας κατὰ τὴν θερινὴν περίοδον τῆς ὑπερβολικῆς ἐξατμίσεως ταύτης ὑπὸ τύπον διαπνοῆς, ἐπιφέρει μεταβολὴν τῆς ἡμιδιαπερατότητος τῆς κυτταρικῆς μεμβράνης ἐξ ἀλλοβιώσεως τῶν κυτταρικῶν χυμῶν, εἰς οὓς θὰ ἐπικρατοῦν οἱ ὑδατάνθρακες ἔναντι τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν.

Συνεπείᾳ τῆς τοιαύτης ἀλλοιώσεως τῆς κυτταρικῆς μεμβράνης, τὸ ὕδωρ τῶν κυττάρων ἐξέρχεται τούτων, ἵνα πληρωθοῦν δι' αὐτοῦ οἱ μεσοκυττάριοι χῶροι καὶ ἐμφανισθῇ ἡ ὑαλώδης κατάστασις τῶν ἐπηρεασθέντων ἱστῶν. Ὡς δὲ ἐμφαίνεται ἐν τῇ εἰκ. 131 Β, ἐπηρεάζονται ἀκανονίστως οὗτοι, περισσότερον ὅμως οἱ πέριξ τοῦ κέντρου.

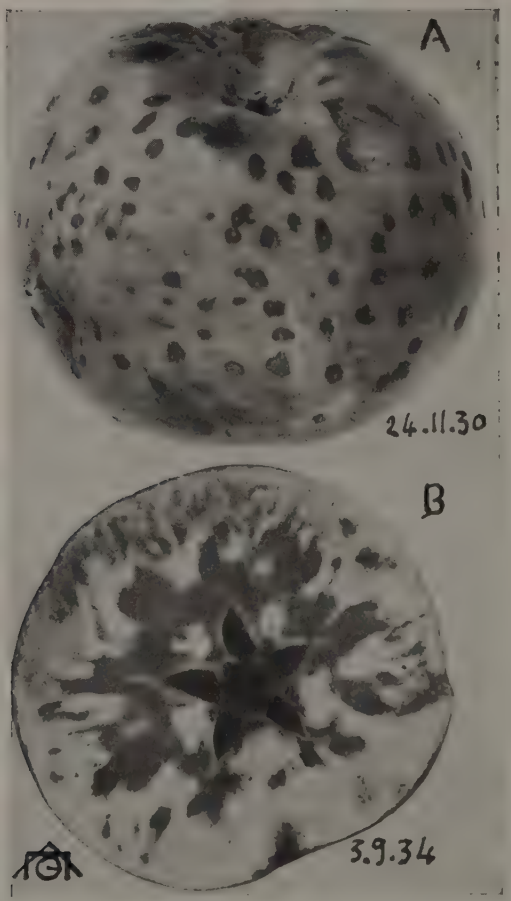
Ἡ ἀλλοίωσις λαμβάνει χώραν ὅταν ἐλαττωθῇ ἡ ἐξάτμισις συνεπείᾳ πτώσεως τῆς θερμοκρασίας καὶ σμικρύνσεως τῆς ἡμέρας, ἤτοι ἀπὸ τοῦ τέλους Αὐγούστου.

Ἂν δὲ κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην, καθ' ἣν βαίνουσι πρὸς ὡρίμανσιν οἱ καρποί, δοθῇ ὑγρασία εἰς τὸ ἔδαφος ὑπὸ μορφὴν βροχῆς ἢ ἀρδεύσεων, τότε ἐπιταχύνονται αἱ ἀλλοιώσεις καὶ λαμβάνει χώραν τὸ φαινόμενον τῆς ὑαλώσεως.

Πρόληψις. 1) Κατεργασία τοῦ ἐδάφους (καλλιέργεια) ἔγκαιρος πρὸς παρεμπόδισιν ἐξατμίσεως τῆς ἀποθηκευθείσης ἐν αὐτῷ ὑγρασίας κατὰ τὸν χειμῶνα.

2) Ἐλάττωσις διὰ κλαδεύσεως τῆς κόμης (φυλλώματος), ὅπως ἐπαρ-

κέση ἡ ὑπάρχουσα ἐν τῷ ἐδάφει ὑγρασία πρὸς συντήρησιν τοῦ ὀλιγωτέρου φυλλώματος. Οὕτω θὰ δημιουργηθῇ ἰσορροπία μεταξὺ τῶν σχηματιζομένων ἐν τῷ φυλλώματι τροφῶν (ὑδατανθράκων) καὶ τῶν ἀπορροφωμένων ἐκ τοῦ ἐδάφους τοιούτων (ἀνοργάνων). Ἡ διατήρησις ὁλοκλήρου τοῦ φυλλώματος ἑνὸς δένδρου ὑπὸ συνθήκας ξηρικὰς, καθ' ἃς ἡ ὑγρασία ἐν τῷ ἐδάφει εἶναι



Εἰκ. 131. Φελλώδης κηλίδωσις (βλόγιασμα) μήλων. Β=Ὑάλωσις μήλων. (Πρωτότυπος).

ἐλλιπής, δημιουργεῖ ἀνισορροπίαν ἐν τοῖς ἱστοῖς τοῦ δένδρου, συνεπῶς καὶ ἐν τοῖς τῶν καρπῶν. Ἡ ἀνισορροπία αὕτη συνίσταται εἰς τὸν πλεονασμὸν τῶν ὑδατανθράκων, ἔναντι τῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν, καὶ τὴν μεταβολὴν αὐτῶν (ὑδρόλυσιν) ὅπως ἐπέλθῃ ἡ ἀναφερθεῖσα μεταβολή, ἡ τροποποιοῦσα τὴν διαπερατότητα τῆς κυτταρικῆς μεμβράνης.

3) Ἀποφυγὴ ἀφθόνου ἀρδεύσεως εἰς τὰς παραμονὰς τῆς ὡριμάνσεως τῶν καρπῶν καὶ δὴ ἂν προηγήθησαν ἐλαττωματικαὶ ἀρδεύσεις (ἀραιαὶ περισσότερον τοῦ δέοντος).

4) Προτίμησις, ὑπὸ ἡμιξηρικὰς ἢ ξηρικὰς συνθήκας, ποικιλιῶν μὴ ἐπιδεκτικῶν εἰς τὴν ὑάλωσιν.

2) Φελλώδης ἢ πικρὰ κηλίδωσις ἢ «βλόγιασμα» τῶν μήλων (brown-spot, bitter-pit, «liege», «bouchon»).

Ἡ πάθησις αὕτη παρετηρήθη τὸ πρῶτον ἐν Γερμανίᾳ κατὰ τὸ 1869. Σήμερον δὲ ἀπαντᾶται ὁπουδήποτε καλλιεργεῖται ἡ μηλέα, ἐν Εὐρώπῃ, Ἀμερικῇ, Αὐστραλίᾳ, κ. ἀ.

Συμπτώματα. Ἐπὶ τῶν καρπῶν ἐμφανίζονται ἐξωτερικῶς κασταναὶ κοῖλαι (εἰκ. 131 Α) κηλῖδες, διαφόρου μεγέθους καὶ σχήματος, δίδουσαι τὴν ὄψιν οὐλῶν ἀνθρώπου ἀσθενήσαντος ἐξ εὐλογίας. Οὕτω δύναταί τις νὰ δώσῃ εἰς προσβεβλημένον καρπὸν τὸ ὄνομα «βλογιασμένος». Αἱ κηλῖδες αὗται δημιουργοῦνται, ὡς φαίνεται εὐκρινῶς ἐν τῇ εἰκόνι 131 Α, εἰς τὰ σημεῖα τῶν φακιδίων, ἤτοι τῶν κέντρων τῆς διαπνοῆς (ἀνοιγμάτων ἐξατμίσεως ὑγρασίας).

Τομὴ διὰ τῶν κηλίδων θὰ φανερώσῃ ὅτι αὗται ἐκτείνονται εἰς βάθος τι, ἐντὸς τῆς σαρκός, ἡ δὲ σύστασις τῶν ἀποτελούντων ταύτας ἱστῶν, εἶναι ξηρὰ καὶ φελλώδης, παρουσιάζουσα ἐμπόδιον εἰς τὴν τομὴν διὰ μαχαιρίου. Παρόμοιαι κηλῖδες εὑρίσκονται ἐγκατεσπαρμέναι ἀκανονίστως ἐν τῇ μάζῃ τῆς σαρκὸς τοῦ καρποῦ.

Ἡ γεῦσις τῶν ἱστῶν τῶν κηλίδων εἶναι πικρά, ἐξ οὗ καὶ τὸ ὄνομα, ***«πικρὰ κηλίδωσις»***.

Οἱ ἐπηρεασθέντες ἱστοὶ ἐκ τῆς παθήσεως, περιέχουσιν ἄμυλον καὶ οὐχὶ σάκχαρον. Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἡ πάθησις ἤρχισεν ὅταν οἱ καρποὶ ἦσαν ἀκόμη ἄωροι καὶ δὲν περιεῖχον σάκχαρον.

Αἰτία παθήσεως. Πολλαὶ θεωρίαι ἐδημιουργήθησαν πρὸς ἐξήγησιν τοῦ φαινομένου τῆς κοίλης ἢ φελλώδους καὶ πικρᾶς κηλιδώσεως. Ἅπασαι στηρίζονται ἐπὶ τοῦ γεγονότος τῆς ἀκανονίστου παροχῆς ὑγρασίας εἰς τὸ δένδρον.

Πράγματι, ἂν ἡ ἐξατμιζομένη διὰ τοῦ φυλλώματος τοῦ δένδρου μεγάλη ποσότης ὑγρασίας, δὲν παρέχεται ὑπὸ τοῦ ἐδάφους, ἢ δὲν ἀπορροφᾶται ὑπὸ τῶν ριζῶν, τότε δημιουργεῖται ἀνωμαλία (ξηρασία) εἰς βάρος τῶν καρπῶν. Λύναται δὲ νὰ δημιουργηθῇ τοιαύτη κατάστασις ἂν: α) ἡ ποικιλία εἶναι ἀπαιτητικὴ εἰς ὑγρασίαν, ἐξατμίζουσα μεγάλας ποσότητας ταύτης, ὅπως εἶναι ἡ ποικιλία Baldwin (εἰκ. 131 Α), ἣν εὕρομεν ἐν Ἀρκαδίᾳ (Στεμνίτσῃ).

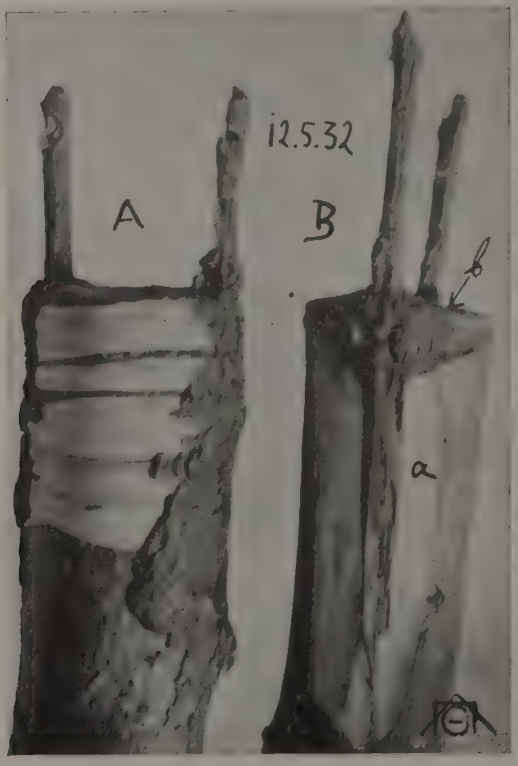
β) Ἂν τὸ περιβάλλον εἶναι ξηρόν.

γ) Ἂν τὸ ἔδαφος δὲν περιέχῃ ὀργανικὴν οὐσίαν πρὸς συγκράτησιν

τῆς ὑγρασίας, ἢ δὲν τροφοδοτῆται διὰ κανονικῶν ἀρδεύσεων.

δ) Ἂν διὰ κλαδεύσεως δημιουργηθῇ κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς βλαστήσεως πλούσιον φύλλωμα ἀπαιτητικὸν εἰς ὑγρασίαν.

Δημιουργουμένης οὕτω ἐλλιποῦς καταστάσεως ὑγρασίας ἐντὸς τοῦ δένδρου, ἡ ἐξάτμισις ταύτης θὰ ἐνεργῆται διὰ τῶν στοματίων τοῦ φυλλώματος καὶ τῶν φακιδίων τοῦ φλοιοῦ τῶν καρπῶν.



Εἰκ. 132. Ζημίαι μηλέας ἐκ κόλλας ἐμβολιασμοῦ. Α ξηρὰ ἐμβόλια. Β='Εμφάνισις κατὰ τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ περιδέσμου καὶ τομῆς, τοῦ ὑγιοῦς (α) καὶ ξηροῦ (β) μέρους (Πρωτότυπος).

Διότι ὅμως ἡ ἐξάτμισις ἐκ τοῦ φυλλώματος εἶναι ἐπικρατεστέρα, τὸ φύλλωμα μὴ ἐξυπηρετούμενον ὑπὸ τῶν ριζῶν, θὰ ἀντλήσῃ ἓν μέρος τῆς ὑγρασίας, ἣν χρειάζεται, ἐκ τῶν καρπῶν. Τότε, ἐνῷ θὰ ἐξακολουθῇ ἡ ἐξάτμισις διὰ τῶν φακιδίων τῶν καρπῶν, οὗτοι ὄχι μόνον δὲν θὰ δέχωνται ὑγρασίαν, ἀλλὰ καὶ θὰ χάνωσι τοιαύτην, ἀφοῦ θὰ λαμβάνῃ χώραν ἔξοδος ἐξ αὐτῶν διὰ τοῦ ποδίσκου καὶ τῶν βλαστῶν πρὸς τὸ φύλλωμα.

Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει τὰ κύτταρα τὰ εὑρισκόμενα πρὸς τὰ φακίδια καὶ τοὺς ἀγωγοὺς τῆς ὑγρασίας, θὰ ὑποστῶσι μεγάλην ἀφυδάτωσιν, ἵνα τε-

λικῶς θανατωθῶσι. Καὶ οὕτω τὰ κύτταρα, τόσον τὰ ὑπὸ τὰ φακίδια (ἱστοί), ὅσον καὶ τὰ ἐντὸς τῆς σαρκὸς εὑρισκόμενα τοιαῦτα καὶ πλησίον τῶν ἀγγείων κυκλοφορίας τῆς ὑγρασίας καὶ τῶν διαλυμάτων τῶν τροφῶν, θὰ δημιουργήσωσι τὰς κοστανὰς φελλώδεις κηλῖδας, τὰς χαρακτηριζούσας τὴν πάθησιν.

Πρόληψις. Πρὸς πρόληψιν τῆς παθήσεως θὰ πρέπει νὰ ληφθοῦν τὰ ὑποδειχθέντα καὶ διὰ τὴν ὑάλωσιν μέτρα, τὰ τείνοντα εἰς τὴν ἔγκαιρον ὡρίμασιν τοῦ φυλλώματος κατὰ τὴν ἄνοιξιν, ἵνα μὴ τοῦτο, διατηρούμενον ἐν ζωηρότητι καθ' ὃν χρόνον δὲν ὑπάρχει ἀρκετὴ ὑγρασία ἐν τῷ ἐδάφει, ἀντλῇ ἓν μέρος τῆς ὑγρασίας ἐκ τῶν ἡμιανεπτυγμένων καρπῶν.

3) Ζημίαι ἐκ κόλλας ἐμβολιασμοῦ.

Ἡ χρησιμοποίησις ἀκαταλλήλου κόλλας ἐμβολιασμοῦ, περιεχούσης καυστικὰς οὐσίας, δύναται νὰ προκαλέσῃ σοβαρὰ ἐγκαύματα, ὡς ἐσημειώσαμεν τοιαῦτα (εἰκ. 132Bβ), προξενήσαντα τὸν θάνατον εἴς τε τὰ ἐμβόλια καὶ τὸ ὑποκείμενον.

Ἐπιβάλλεται ὅθεν, πρὸς πρόληψιν τῆς χημικῆς ταύτης ζημίας, ἡ χρησιμοποίησις κόλλας δεδοκιμασμένης χρησιμότητος.

4) Χλώρωσις καὶ λοιπαὶ φυσιολογικαὶ παθήσεις.

Ὡς εἰς τὴν Ἀμυγδαλῆν καὶ ροδακινέαν (σελ. 309—312).

5) Παραμόρφωσις καρπῶν.

Αὗται δύνανται νὰ δημιουργηθοῦν εἴτε ὑπὸ φυτικῶν παρασίτων (βοῦλλα), εἴτε ὑπὸ ζωϊκῶν (βλέπε λιθίασις ἀπιδέας, εἰκ. 145), εἴτε ὑπὸ ἐγκαυμάτων ἐκ φαρμάκων. Αἱ ζημίαι ὅλαι αὐταὶ συνεπάγονται παραμόρφωσιν, ὅταν προξενηθοῦν κατὰ τὴν νεαρὰν ἡλικίαν τῶν καρπῶν.

ΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΑΠΙΔΕΑΣ

Α) Φυτικοὶ ἐχθροί.

α) Φυλλώματος, ἀνθέων, νεαρῶν βλαστῶν, καρπῶν.

1) Φουζικλάδιον ἀπιδέας (Fusicladium pirinum, ἢ Venturia pirina).

Ὁ μύκης οὗτος, συγγενὴς πρὸς τὸν προξενοῦντα τὴν «βοῦλλαν» τῶν μήλων, εὕρομεν ὅτι προξενεῖ ἐπὶ τῆς ἀπιδέας ζημίας ἀναλόγους πρὸς τὰς προξενουμένας τοιαύτας ὑπ' ἐκείνου εἰς τὴν μηλέαν.

Συμπιώματα. Ἐπὶ τῶν ***φύλλων*** σχηματίζονται κηλῖδες, ὡς καὶ ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς μηλέας (εἰκ. 1 Α, σελ. 10), ἀλλὰ ζωηροτέρου χρώματος, λόγῳ τοῦ ὅτι δὲν ἀποκρύπτονται ὑπὸ τριχῶν ὡς συμβαίνει εἰς τὴν μηλέαν.

Τὰ σχήματα καὶ μεγέθη τῶν κηλίδων εἶναι ποικίλα. Ἐπίσης καὶ αἱ θέσεις αὐτῶν ἐπὶ τῶν φύλλων διάφοροι. Ἀποτέλεσμα τῆς τοιαύτης προσβολῆς εἶναι ὁ θάνατος ἑνὸς μεγάλου μέρους τοῦ ἐλάσματος.

Τὰ περιθήκια σχηματίζονται ἐπὶ τῶν φύλλων ὡς καὶ εἰς τὴν μηλέαν (εἰκ. 1Ζ, σελ. 10).

Ἐπὶ τῶν ***καρπῶν*** ἡ ζημία εἶναι σοβαρά. Τὴν ἐγκατάστασιν τοῦ μύκητος ἐπ' αὐτῶν ἀκολουθεῖ ὁ σχηματισμὸς ἀκανονίστων κηλίδων (εἰκ.121Ββ), χρώματος μέλανος, τόσον ὥστε νὰ χαρακτηρίζεται ἡ κηλίδωσις αὕτη ὡς ***«μουντζούρωμα»***.

Ἐκ τῆς τοιαύτης προσβολῆς παραμορφοῦνται οἱ καρποὶ καὶ ζημιοῦνται ἀνεπανορθώτως.

Αἱ κηλῖδες αὗται δὲν εἶναι ἐπιπόλαιοι, ὡς συμβαίνει εἰς τὰ μῆλα, ἀλλ' ἐκτείνονται ἐντὸς τῆς σαρκός. Ξηραινόμεναι δὲ διαρρήγνυνται μέχρι τοῦ κέντρου τοῦ καρποῦ.

Οὕτω ὅμως ζημιούμενοι οἱ καρποὶ ὑπόκεινται εἰς σῆψιν ἐκ προσβολῆς ὑπὸ ἄλλων μυκήτων, ὡς θὰ ἴδωμεν.

Ἐὰν ὁ καιρὸς εἶναι εὐνοϊκός, ὥστε ὁ μύκης νὰ παραγάγῃ ἀποθήκια καὶ ἀσκοσπόρια ἐνωρίς, τότε εἶναι δυνατὸν νὰ προσβληθοῦν καὶ τὰ ***ἄνθη***, τοῦ μύκητος ἐγκαθισταμένου ἐπὶ τοῦ κάλυκος καὶ τοῦ ποδίσκου.

Τότε ἡ ζημία εἶναι σοβαρά, διότι ἡ τοιαύτη προσβολὴ σημαίνει ἀποξήρανσιν τῶν ἀνθέων.

Ἐπὶ τῶν ***νεαρῶν βλαστῶν*** ἡ προσβολὴ τὴν ἄνοιξιν ἄρχεται ἀπὸ τῶν ὀφθαλμῶν, σχηματιζομένων κατ' ἀρχὰς κηλίδων ἐπιπολαίων. Αὗται εἶτα ξηραίνονται καὶ ἐπεκτείνονται κατὰ ζώνας (εἰκ. 121 Β'β' καὶ 135 Β).

Οὕτω δημιουργοῦνται καρκῖνοι, ἱκανοὶ νὰ διαφυλάττωσιν ἐν ζωῇ τὸ μυκήλιον τοῦ μύκητος καὶ δίδωσι γένεσιν εἰς κονίδια τὴν ἑπομένην ἄνοιξιν πρὸς μόλυνσιν, ἐπὶ πλέον τῆς γενομένης διὰ τῶν ἀσκοσπορίων. Αἱ τοιαῦται καρκινώδεις κηλῖδες δύνανται νὰ μολυνθοῦν καὶ ὑπὸ ἄλλων μυκήτων, ἵνα

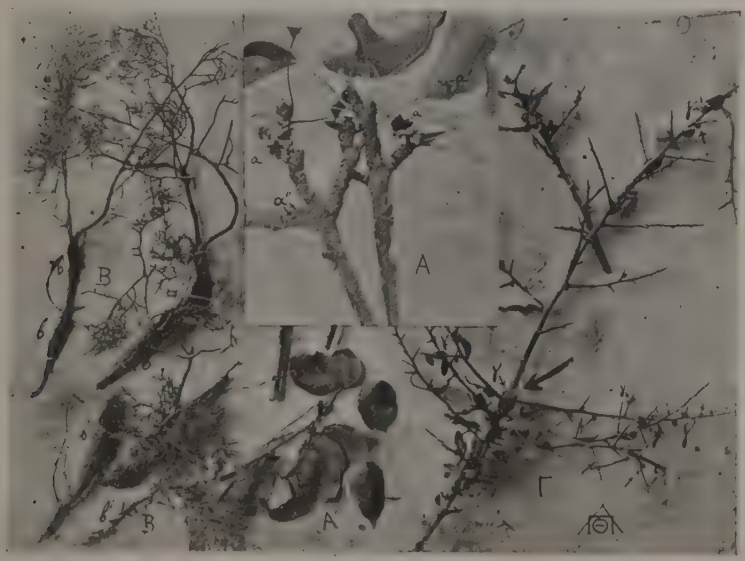
ξηρανθοῦν οἱ ὑφιστάμενοι τὴν προσβολὴν βλαστοί, ἐφ' ὧν στηρίζεταί τις διὰ τὴν καρποφορίαν τοῦ μέλλοντος.

Τὰ προσβεβλημένα μέρη ὑφίστανται ἀποφλοίωσιν (εἰκ. 121 Β', β').

Καταπολέμησις. Καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἀσθενείας ταύτης, τῆς ὀφειλομένης εἰς τὸν μύκητα Φουζικλάδιον, λαμβάνονται τὰ αὐτὰ σχεδὸν μέτρα, ἅτινα λαμβάνονται καὶ εἰς τὴν μηλέαν. Ἤτοι, ψεκασμοὶ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ (σελ. 19), συνθέσεως 2—2—100, 1ον) πρὸ τῆς ἀνθήσεως, 2ον μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν πετάλων τῶν ἀνθέων καὶ 3ον) δέκα πέντε ἡμέρας ἀπὸ τοῦ δευτέρου.

2) Σκωρίασις τῆς ἀπιδέας καὶ ἀρκεύθου (gymnosporangium sabinae).

Ὁ μύκης οὗτος εἶναι ἑτερόοικος. Ἡ τελευτοσπορικὴ φάσις ἀπαντᾶται ἐπὶ τῆς ἀρκεύθου κν. κέδρου (Juniperus sabina, J. Oxycedrus, J. virginiana, J. macrocarpa, J. Phoenicea, κλπ.). Ἐν Ἑλλάδι εὕρομεν τὴν



Εἰκ. 133. Σκωρίασις ἀπιδέας. Α=βλαστοὶ ἀπιδέας ἀναπτύξαντες αἰκίδια εἰς (α) ἀνθοφόρα ὄργανα (ἀσκοὺς) καὶ εἰς τὴν ἄνω ἐπιφάνειαν τῶν φύλλων (α') α'' ἐπὶ βλαστῶν, λόγῳ προσβολῆς ὑπὸ Gymnosporangium. Γγ παρομοία προσβολὴ ἐπὶ γκοριτσᾶς Β Ἄρκευθος ἡ φοινική, φέρουσα ἀτρακτοειδῆ ἔξογκώματα (β) καὶ ζελατινώδεις μάζας (β') φερούσας τὰ τελευτοσπόρια τοῦ μύκητος τῆς σκωριάσεως gymnosporangium. (Πρωτότυπος).

φάσιν ταύτην ἐπὶ τῆς τελευταίας (J. Phoenicea, ἀρκεύθου τῆς φοινίκης, κν. ἀγριοκυπαρίσσου, φίδες, κέδρος ἴμερος), ἥτις ὑπέφερε σοβαρῶς. Ἐπὶ τῶν βλαστῶν τῆς ἀρκεύθου ἐγκαθιστάμενος ὁ μύκης, εὕρομεν ὅτι προκαλε

ἀτρακτοειδῆ αὐτῶν ἐξόγκωσιν (εἰκ. 133 Ββ), ἐπὶ δὲ τῶν καρπῶν ἐπίσης μερικὰ ἐξογκώματα.

Ἡ μόλυνσις τῆς ἀρκεύθου συντελεῖται κατὰ τὸ θέρος δι' αἰκιδιοσπορίων προερχομένων ἐξ αἰκιδίων σχηματιζομένων ἐπὶ κηλίδων τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν φύλλων τῆς ἀπιδέας (εἰκ. 134 Αβ, Ββ, Γγ). Τὸ προκαλοῦν τὰς ἐξογκώσεις μυκήλιον, παραμένει ἐν αὐτῇ (τῇ ἀρκεύθῳ) δύο χειμῶνας. Τὴν δευτέραν δὲ ἄνοιξιν (ἀρχὰς Μαρτίου καὶ Ἀπρίλιον ἐν Ἀττικῇ) δίδει γένεσιν εἰς τὰ τελευτοσπόρια (εἰκ. 134 τ), φερόμενα ἐπὶ ἐξεχουσῶν ζελατινοειδῶν καστανῶν μαζῶν τῶν ἀτρακτομόρφων βλαστῶν καὶ τῶν καρπῶν (εἰκ. 133Ββ'). Τὰ τελευτοσπόρια, βλαστάνοντα ἀμέσως ὅταν ὁ καιρὸς εἶναι ὁπωσδήποτε ὑγρός, παράγουσι βασιδιοσπόρια, ἅτινα προκαλοῦσιν ἐπὶ τῆς ἀπιδέας τὴν σκωρίασιν αὐτῆς.

Τῆς ἀπιδέας εὕρομεν ὅτι προσβάλλονται ὅλα τὰ νέα ὄργανα, ἤτοι φύλλα, βλαστοί, καὶ καρποί. Ἐπὶ τῶν φύλλων σχηματίζει κατὰ Ἰούνιον—Ἰούλιον, κηλῖδας (εἰκ. 134 Αβ, Ββ, β', Γγ) διαμέτρου ἑνὸς ἑκατοστομέτρου ἢ καὶ περισσότερον, σχήματος ὠοειδοῦς καὶ χρώματος ἐρυθροπορτοκαλλοειδοῦς. Ἐν τῷ μέσῳ τούτων, καὶ ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας τῶν φύλλων, ἀναφαίνονται καστανὰ στίγματα (εἰκ. 134β'), ἅτινα εἶναι τὰ σπερματογόνια ἢ αἰκιδιόλια (μορφὴ **Roestelia cancelata**).

Ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τοῦ φύλλου καὶ ἐπὶ τῆς ἐπηρμένης κηλῖδος, παρουσιάζονται ἐξέχοντα σώματα ἐξ ***αἰκιδίων*** (εἰκ. 134 Αβ, Ββ, Γγ) περιβαλλομένων ὑπὸ ψευδοπεριδίου, σχηματίζοντος τροῦλον (dome) ἐπιμήκη. Ἀνάλογοι καρποφορίαι παρουσιάζονται ἐπὶ τῶν νευρώσεων καὶ τῶν μίσχων τῶν φύλλων (εἰκ. 134 Γγ'), τῶν νεαρῶν βλαστῶν (εἰκ. 134 Γγ''), τῶν ἀνθοφόρων ὀργάνων (εἰκ. 133 Αα, 134 Αα) καὶ καρπῶν.

Ἡ τοιαύτη ὅμως προσβολή, ἐπιδρᾷ ἀνασταλτικῶς ἐπὶ τῆς βλαστήσεως τῶν ὀργάνων τούτων καὶ εἶναι σοβαρωτέρα τῆς ἐπὶ τῶν φύλλων τοιαύτης. Οὕτω εὕρομεν εἰς τινας περιπτώσεις (Θεσσαλονίκη) προσβολὴν 90 ο)ο τῶν φύλλων.

Τοιαύτας προσβολὰς εὕρομεν καὶ ἐπὶ τῆς γκοριτσᾶς (Pyrus amygdaliformis, εἰκ. 133 Γ). Γενικῶς διεπιστώσαμεν ὅτι ἡ γκοριτσᾶ εἶναι ἐπιδεκτικωτέρα εἰς τὴν ἀσθένειαν, ὑφισταμένη ἐξ αὐτῆς σοβαρωτάτας ζημίας, ἐνῷ γειτονικαὶ ἀπιδέαι εἶχον προσβληθῆ ὀλιγώτερον.

Καταπολέμησις. Ἀφοῦ ὁ ἑτεροοικισμὸς τοῦ μύκητος εἶναι ἀπαραίτητος ἐπὶ τῆς ἀρκεύθου (κν. κέδρου), καταστροφὴ τῶν ἀρκεύθων εἰς ἀπόστασιν 700—1000 μέτρων ἀπὸ τῶν ὑπὸ προστασίαν ἀπιδεῶν, θὰ ἐπιφέρῃ πρόληψιν τῆς προσβολῆς. Ἐπίσης ἀφαίρεσις τῶν ἀτρακτοειδῶν ἐξογκωμάτων ἐπὶ τῶν βλαστῶν τῆς ἀρκεύθου κατὰ τὸν χειμῶνα ἐμποδίζει τὸν σχηματισμὸν τελευτοσπορίων κατὰ τὴν ἄνοιξιν, πρὸς μόλυνσιν τῆς ἀπιδέας.

Ψεκασμοὶ τῶν ἀπιδεῶν διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ κατὰ τὴν ἄνοιξιν (Ἀπρίλιον—Μάϊον), ὅταν ὁ καιρὸς εὐνοῇ τὴν ἐλευθέρωσιν ἐκ τῆς ἀρκεύθου τῶν τελευτοσπορίων καὶ τὸν σχηματισμὸν τῶν σποριδίων ἢ βασιδιοσπορίων,

θὰ συντελέσωσιν εἰς τὴν περιστολὴν τῆς ἀσθενείας.

Ψεκασμοὶ ἐπίσης τῶν ἀρκεύθων διὰ τοῦ αὐτοῦ φαρμάκου καθ' ἣν ἐποχὴν ἐλευθεροῦνται τὰ αἰκιδιοσπόρια ἐκ τῆς ἀπιδέας (θέρος), θὰ προλάβωσιν τὴν ἐγκατάστασιν τοῦ μύκητος ἐπ' αὐτῶν. Οὕτω θὰ προστατευθῇ ἐμμέσως ἡ ἀπιδέα, διότι δὲν θὰ σχηματισθοῦν τελευτοσπόρια ἐπὶ τῆς ἀρκεύθου ἵνα τὴν μολύνωσιν κατὰ τὴν ἄνοιξιν.

Εἰκ. 134. Σκωρίασις ἀπιδέας (Gymnosporangium sp.) Αα αἰκίδια ἐπὶ ἀσκῶν. Αβ, Ββ, Γγ αἰκίδια ἐπὶ κηλίδων κάτω ἐπιφανείας φύλλων. Γγ'=αἰκίδιον ἐπὶ μίσχου φύλλου. Γγ'' αἰκίδιον ἐπὶ βλαστοῦ. Ββ' αἰκιδιόλαι ἐπὶ κηλίδων ἄνω ἐπιφανείας φύλλων. Τ τελευτοσπόρια ἐξ ἀρκεύθου τῆς φοινικῆς (Juniperus Phoenicaea) (Πρωτότυπος).

Ἕτεραι σκωριάσεις δένδρων ὀφειλόμεναι εἰς Gymnosporangia.

Πλὴν τοῦ προσβάλλοντος τὴν ἀπιδέαν μύκητος, ὑπάρχουσι καὶ ἕτεροι τοιοῦτοι προκαλοῦντες παρομοίας φύσεως σκωριάσεις ἐπὶ ἄλλων δένδρων. Οὕτω τὸ Gymnosporangium confusum, προσβάλλει ἀφ' ἑνὸς τὴν Juniperus Sabina καὶ ἀφ' ἑτέρου τὴν Μεσπιλέαν, Κυδωνέαν καὶ Ἀπιδέαν.

Τὸ G. Clavariaeforme ἀναπτύσσεται ἐπὶ τοῦ Juniperus communis

ἀφ' ἑνὸς καὶ ἀφ' ἑτέρου κυδωνέας, σόρβου τῆς Ἀρίσ., κραταίγου καὶ σπανίως ἀπιδέας.

Τὸ G. Virginiarum, ἀναπτυσσόμενον ἀφ' ἑνὸς ἐπὶ τῆς Juniperus virginiana καὶ ἀφ' ἑτέρου ἐπὶ τῆς μηλέας, προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῆς τελευταίας εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας τῆς Ἀμερικῆς καὶ εἰς τὸν Καναδᾶν, παραμορφῶνον τὰ φύλλα καὶ τοὺς καρπούς.

3) Σεπτορίωσις ἢ στιγμάτωσις φύλλων καὶ καρπῶν τῆς ἀπιδέας (Sphaerella sentina, ἢ Septoria pyricola)

Ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς ἀπιδέας ἐμφανίζονται πολυάριθμοι κηλῖδες γωνιώδεις καὶ μεγέθους ποικίλλοντος ἀναλόγως τῆς ποικιλίας (ἀπὸ 1—6 χιλιοστῶν).

Αἱ κηλῖδες αὗται (εἰκ. 140 Αα') εἶναι κατ' ἀρχὰς κασταναί, εἶτα δὲ λαμβάνουσι χρῶμα τεφρὸν μὲ τὸ κέντρον των πεποικιλμένον εἰς ἀμφοτέρας τὰς ἐπιφανείας, διὰ στιγμάτων μελανῶν καὶ μικρῶν (τῶν πυκνιδίων). Ἡ συνεχομένη πρὸς τὴν κηλῖδα ζώνη, εἶναι χρώματος καστανοῦ, ἢ μελανοῦ εἰς νεαρὰ φύλλα. Ἐξωτερικῶς τῆς ζώνης ταύτης εὑρίσκεται πολλάκις ἑτέρα ζώνη πορφυρᾶ. Αἱ κατὰ ζώνας διακρίσεις τῆς κηλῖδος, ἐκλείπουσι σὺν τῇ παρόδῳ τοῦ χρόνου καὶ παραμένουσιν ἐπὶ τῆς λευκαζούσης κηλῖδος εὐδιάκριτα τὰ μέλανα πυκνίδια μόνον. Ταῦτα εἶναι σχήματος ὠοειδοῦς. Τὰ ἐλευθερούμενα ἐξ αὐτῶν κονίδια, μεγέθους 60×3—4 μ, εἶναι εὔκαμπτα καὶ χωριζόμενα διὰ δύο ἐγκαρσίων διαφραγμάτων (εἰκ. 139 Ασ). Τὸ ἐνδοκυτταρικῶς ζῶν μυκήλιον εἶναι καστανόν.

Τὰ προσβεβλημένα φύλλα πίπτουσι προώρως ἐντὸς τοῦ θέρους (κατ' Αὔγουστον ἢ καὶ ἐνωρίτερον). Συνεπείᾳ τῆς τοιαύτης πτώσεως, ἐξασθενεῖ τὸ δένδρον. Τοιαύτας καταστάσεις συνηντήσαμεν εἰς ὑγρὰς περιφερείας (τὰς Πάτρας καὶ ἀλλαχοῦ). Παρόμοιαι κηλῖδες, μικροτέρου ὅμως μεγέθους καὶ περιθωρίου καστανομέλανος, προξενοῦνται ὑπὸ τοῦ μύκητος ἐπὶ τῶν καρπῶν (εἰκ. 139Αα), ὁπότε οὗτοι χάνουσι τὴν ἐμπορικήν των ἀξίαν καὶ ὑπόκεινται εἰς σῆψιν.

Καταπολέμησις. Ψεκασμοὶ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ 2—2—100, ἢ, ὡς ἐλέχθη διὰ τὸ φουζικλάδιον, διὰ θειασβεστίου 1 : 40. Μερικαὶ ποικιλίαι ἀπιδέας παρουσιάζουσιν ἀνθεκτικότητα.

4) Φθορὰ τῶν φύλλων τῆς ἀπιδέας, τῆς μεσπιλέας καὶ τῆς κυδωνέας, ἢ Ἐντομοσπορίωσις (Stigmatea mespili, Entomosporium maculatum, Fabraea maculata).

Ἡ προκαλουμένη ὑπὸ τοῦ μύκητος τούτου ἀσθένεια, ὁμοιάζουσα πρὸς Σεπτορίωσιν, ἐπὶ τῆς κυδωνέας, ἀπιδέας καὶ μεσπιλέας εἶναι σοβαρά. Προσβάλλονται ὑπ' αὐτῆς τὰ φύλλα, οἱ καρποὶ καὶ τὰ κλωνία.

Ἐπὶ τῶν φύλλων παρουσιάζονται κατὰ τὴν ἄνοιξιν μικραὶ κατ' ἀρχάς,

ἐρυθροκασταναῖ κηλῖδες ἐπὶ τῆς ἄνω ἐπιφανείας. Αὗται μεγεθύνονται καὶ τελικῶς πολλαὶ ἑνοῦνται εἰς μίαν. Τὰ κέντρα τῶν κηλίδων τούτων εἶναι ἀνοικτότερα τῶν ἄκρων. Μεμονωμέναι κηλῖδες παραμένουσι στρογγύλαι, ἐνῷ ἡνωμέναι παρουσιάζονται ἀκανόνιστοι.

Βραδύτερον παρουσιάζεται ἀνὰ ἓν ἐξέχον καὶ μέλαν στῖγμα εἰς τὸ κέντρον, χαρακτηρίζον τὸ σποριοφόρον στρῶμα (acervulus). Ἐκ τοῦ στρώματος τούτου ἐλευθεροῦνται κονίδια ὁμοιάζοντα πρὸς ἔντομα (εἰκ. 140 Γ), ἐξ οὗ καὶ τὸ ὄνομα ***Ἐντομοσπόριον*** τοῦ μύκητος. Τὰ κονίδια ἀποτελοῦνται ἐκ δύο μεγάλων (κυρίων) κυττάρων καὶ δύο ἢ τριῶν μικροτέρων προσηρτημένων ἐπὶ τοῦ ἑνὸς τῶν μεγάλων. Ἅπαντα τὰ κύτταρα ταῦτα ἀπολήγουσι εἰς τριχοειδῆ ἀπόφυσιν. Τὸ ὅλον μέγεθος εἶναι 18—20×12μ. Τὰ προσβεβλημένα οὕτω φύλλα κιτρινίζουσι καὶ πίπτουσι κατὰ τὸ θέρος (Ἰούλιον).

Ἐπὶ τῶν καρπῶν παρουσιάζονται ὅμοιαι κηλῖδες ὀλίγον βραδύτερον. Αὗται ξηραινόμεναι διαρρήγνυνται.

Ἐπὶ τῶν βλαστῶν αἱ κηλῖδες εἶναι ἐπιμήκεις καὶ δύνανται νὰ καταλάβωσι ὅλον τὸν φλοιὸν κυκλικῶς.

Ὁ μύκης διαχειμάζει ἐπὶ τῶν πεσόντων φύλλων μέχρι τῆς ἀνοίξεως, ὁπότε παράγονται ἐπ' αὐτῶν ἀποθήκια καὶ ἀσκοσπόρια. Ὁ ἀὴρ ἀναλαμβάνει τὴν μεταφορὰν τούτων ἐπὶ τῶν νεαρῶν ὀργάνων. Ἐπ' αὐτῶν παράγονται τὰ θερινὰ σπόρια (κονίδια), ἅτινα δύνανται νὰ μολύνωσι νέα ὄργανα ἂν ὁ καιρὸς εἶναι εὐνοϊκός.

Αἱ προσβολαὶ ἐπὶ τῶν φύλλων καὶ βλαστῶν δύνανται νὰ λάβωσι χώραν καὶ ἐπὶ τῶν ἐν φυτωρίοις δενδρυλλίων ὁπότε ταῦτα δὲν δύνανται ν' ἀναπτυχθῶσι κανονικῶς.

Καταπολέμησις. Ψεκασμοὶ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ ἢ θειασβεστίου 1:40 κατὰ τὴν ἄνοιξιν πρὸ τῆς ἀνθήσεως, μετὰ ταύτην καὶ ὅταν παραστῇ ἀνάγκη.

5) Ὠΐδιον ἀπιδέας (Podosphaera Leucotricha).

Ὁ μήκης οὗτος, ὃν συνηντήσαμεν ἐπὶ τῆς μηλέας, δὲν προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῆς ἀπιδέας. Παρουσιάζει τὰ αὐτὰ συμπτώματα καὶ καταπολεμεῖται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, ὡς ἐλέχθη εἰς τὴν μηλέαν.

6) Ἐξώασκος τῆς ἀπιδέας (Exoascus bullata).

Ἡ ἀσθένεια ἡ προκαλουμένη ὑπὸ τοῦ μύκητος τούτου εἶναι σπανία. Συνίσταται εἰς τὸν σχηματισμὸν ἐπὶ τῶν φύλλων φλυκταινῶν ὁμοίων πρὸς τὰς σχηματιζομένας ἐπὶ τῆς ροδακινέας καὶ ἀμυγδαλῆς (εἰκ. 83 σελ. 256).

Καταπολεμεῖται ὡς τὸ φουζικλάδιον.

7) Φαιὰ σῆψις τῶν καρπῶν τῆς ἀπιδέας (Monilia fructigena ἢ cinerea)

Ὁ μύκης οὗτος εἴδομεν ὅτι προξενεῖ ζημίας ἐπὶ τῶν μήλων (εἰκ. 125Β). Παρομοίας ζημίας δύναται νὰ προξενήσῃ καὶ ἐπὶ τῶν ἀπιδίων ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας.

Προλαμβάνεται ἡ ζημία διὰ τῆς λήψεως ὅλων τῶν μέτρων τῶν ὑποδειχθέντων εἰς τὴν μηλέαν.

8) Ροδίνη σῆψις (Trichothecium ἢ Cephalothecium roseum).
(Βλέπε μηλέαν).

9) Πικρὰ σῆψις (Glomerella rufomaculans).
(Βλέπε μηλέαν).

10) Μελανὴ σῆψις (Sphaeropsis malorum).
(Βλέπε μηλέαν).

11) Διάφοροι σήψεις (Batrytis, εἰκ. 125 Γ, κτλ.*).*
(Βλέπε μηλέαν).

β) Φυτικοὶ ἐχθροὶ ξυλωδῶν ὀργάνων.

1) Φουζάριον τῆς ἀπιδέας (Fusarium Sp.).

Ὁ μύκης οὗτος προσβάλλει κυρίως τοὺς βλαστοὺς καὶ τὰς ρίζας τῆς ἀπιδέας, προξενῶν σοβαρὰς ζημίας.

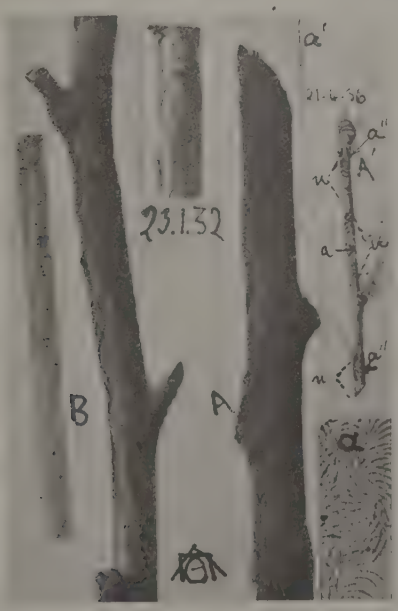
Συμπτώματα. Ἐγκαθιστάμενος ἐπὶ τῶν βλαστῶν, δημιουργεῖ καρκινώματα ἐπιμήκη ἐπὶ μεγαλυτέρων τοῦ ἑνὸς ἔτους τοιούτων (εἰκ. 135 Α καὶ 136 1α). Ὑπὸ τὴν ξηρὰν ἔκτασιν τοῦ καρκίνου τὸ ξύλον λαμβάνει χροιὰν μέλαιναν (εἰκ. 136 3α), ἐνῷ τῶν γειτονικῶν ὑγιῶν τμημάτων τὸ χρῶμα παραμένει λευκὸν (εἰκ. 136 3β). Ἡ μεταβολὴ αὕτη τοῦ χρώματος, ὀφείλεται εἰς τὴν συγκέντρωσιν τῶν μυκηλίων τοῦ μύκητος εἰς τὰς ἀγγειώδεις δέσμας ὅπως δημιουργηθῇ τραχειομύκωσις ἢ ἀδρομύκωσις μετὰ τῶν ἀκολουθουσῶν ἀλλοιώσεων.

Ἐπὶ τῶν βλαστῶν τοῦ ἔτους ἐγκαθιστάμενος ὁ μύκης κατὰ τὴν ἄνοιξιν, δημιουργεῖ κηλῖδας ἐκτεταμένας (εἰκ. 135 Α′κ), συνισταμένας ἐκ συγκεντρωτικῶν δακτυλίων περὶ τὸ κεντρικὸν σημεῖον τῆς εἰσβολῆς (εἰκ. 135 Α′ α″). Καὶ οὕτω ἡ προσβολὴ αὕτη ἐξελίσσεται μέχρι τοῦ χειμῶνος εἰς καρκίνους (εἰκ. 135 Α, 136 1α).

Προσβεβλημένοι βλαστοί, τιθέμενοι ἐντὸς κλειστοῦ χώρου καὶ εἰς θερμοκρασίαν 25° περίπου, βλαστάνουσι πλούσια λευκὰ μυκήλια (εἰκ. 136 2μ). Ἐκ τῶν μυκηλίων τούτων σχηματίζονται μικροκονίδια καὶ μακροκονίδια πολυκύτταρα, ἔχοντα δρεπανοειδὲς σχῆμα (εἰκ. 135 Αα, Α′α′ καὶ 131 4). Τὰ κονίδια, μεταφερόμενα εἰς ἄλλα σημεῖα, βλαστάνουσι καὶ ἐγκαθιστάμενα δημιουργοῦσι νέας κηλῖδας καὶ νέους καρκίνους.

Ἐκ τῶν προσβολῶν τοῦ μύκητος, ὑπόκεινται οἱ βλαστοὶ εἰς ἀποξηράνσεις τοπικὰς (μικροκαρκινικὰς) ἢ ὁλικάς. Δὲν ἀποκλείεται ἡ προσβολὴ νὰ ἐπεκτείνεται καὶ ἐπὶ μεγαλυτέρας ἡλικίας βλαστῶν, ὡς καὶ καρπῶν, ἐφ' ὅσον τὰ ὄργανα ταῦτα παρουσιάζουσι, διὰ πληγῶν, εὐκαιρίας ἐγκαταστάσεως τοῦ μύκητος.

Καταπολέμησις. Τὸ Φουζάριον πρέπει νὰ θεωρηθῇ κυρίως ὡς μύκης



Εἰκ. 135. Καρκίνωσις ἀπιδέας ἐκ φουζαρίου (Α) καὶ Φουζικλαδίου (Β) ἐπὶ διετῶν βλαστῶν. α =μακροκονίδια Φουζαρίου ἐκ βλ. Α. α΄ =μακροκονίδια ἐκ καρκινωμάτων (κ) ἐτησίου βλαστοῦ προσφάτου προσβολῆς. Α'α''=σημεῖα εἰσβολῆς τοῦ μύκητος. (Πρωτότυπος).

τῶν πληγῶν. Ὡς τοιοῦτος θὰ εὑρίσκῃ συνήθως εὐκαιρίας προετοιμαζομένας ὑπὸ ἐντόμων, ἄλλων μυκήτων καὶ τοῦ ἀνέμου. Ἐπιβάλλεται συνεπῶς καταπολέμησις τῶν παρασίτων (μυκήτων, κοκκοειδῶν, κλπ.) διὰ τῶν καταλλήλων φαρμάκων πρὸς ἔμμεσον καταπολέμησιν τοῦ μύκητος τούτου, καὶ προστασία κατὰ τῶν ἀνέμων διὰ φυτεύσεως εἰς ὑπήνεμα μέρη ἢ εἰς τοιαῦτα προστατευόμενα ὑπὸ τεχνητῶν ἀνεμοθραυστῶν. Μεγαλυτέρα ὅμως καταπολέμησις θὰ ἐπιτευχθῇ δι' ἀμέσου καταπολεμήσεως τοῦ Φουζαρίου. Πρὸς τοῦτο θὰ πρέπει ν' ἀφαιροῦνται ὅλοι οἱ βλαστοὶ οἱ παρουσιάζοντες τὰς πρώτας κηλῖδας (εἰκ. 135 Α΄ κ) καὶ τοὺς καρκίνους (εἰκ. 135 Α καὶ 136—1α) καὶ νὰ διατηρῆται ἡ ἐπιφάνεια τοῦ δένδρου, ἡ ὑποκειμένη εἰς προσβολήν, κεκαλυμμένη διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ, ψεκαζομένου ἀπὸ τῆς πρὸ τῆς ἀνθήσεως ἐποχῆς καὶ μετὰ τὴν ἄνθησιν.

2) Μακροσπόριον (Macrosporium sp.).

Πλὴν τῆς σήψεως εἰς ἣν ὑπόκεινται οἱ καρποὶ τῆς μηλέας (εἰκ. 126) καὶ ἀπιδέας, εὕρομεν ὅτι ἓν εἶδος Μακροσπορίου (μύκητος) προσβάλλει τὰς κορυφὰς τῆς ἀπιδέας.

Συμπτώματα. Αἱ κορυφαὶ τῶν βλαστῶν τοῦ ἔτους δέχονται τὴν ἐγκατάστασιν τοῦ μύκητος ἀπὸ τοῦ σχηματισμοῦ των καὶ μετέπειτα. Ἐκ τῆς

Εἰκ. 136. Καρκίνωσις βλαστῶν ἀπιδέας ἐκ προσβολῆς Fusarium, sp. 1α=καρκῖνοι 2μ=βλάστησις μύκητος. 3α=μελάνωσις καὶ ὑδρομύκωσις ξύλου. 3β=ὑγιὲς ξύλον. 4=μακροκονίδια μύκητος (Ἐκ τῆς ἐργασίας τοῦ συγγραφέως «Ἀσθένειαι τινες.... ὀφειλόμεναι εἰς τὸ γένος Fusarium»).

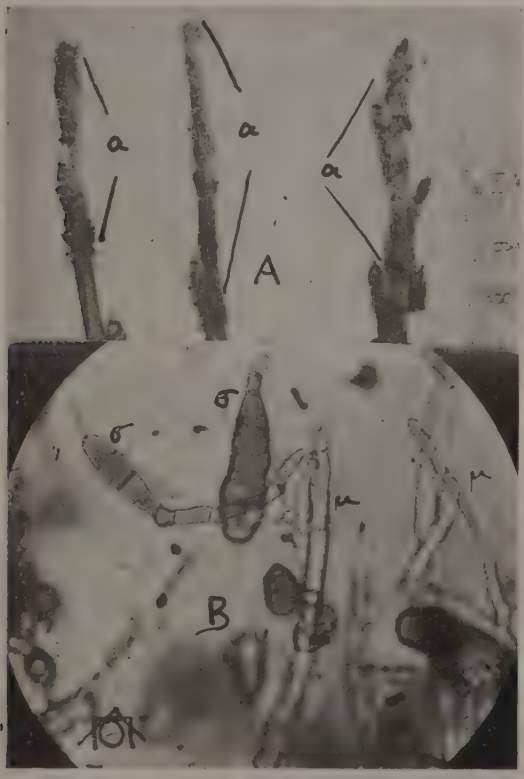
προσβολῆς δημιουργοῦνται ξηραὶ κηλῖδες καστανόφαιοι, καταλαμβάνουσαι μεγάλην τῶν βλαστῶν ἔκτασιν ἐκ τῆς κορυφῆς πρὸς τὴν βάσιν (εἰκ. 137 Αα). Τοῦ προσβεβλημένου τμήματος ἀποσπᾶται ὁ φλοιός.

Ὑπὸ ὑγρὸν σχετικῶς περιβάλλον, σχηματίζονται μυκήλια καὶ χαρακτηριστικὰ σπόρια τοῦ μύκητος (εἰκ. 137 Β μ. Β σ), ὅπως διαιωνισθῇ ὁ μύκης καὶ ἐπεκτείνῃ τὴν φθοροποιόν του δρᾶσιν καὶ ἐπὶ ἄλλων σημείων τῶν βλαστῶν, ὅπως δημιουργηθοῦν ***καρκῖνοι*** καὶ ***κορυφοξήρα***.

Ἡ προξενουμένη ζημία, καὶ δὴ εἰς ποικιλίας τινάς, δέον νὰ θεωρηθῇ σοβαρά, χρήζουσα τῆς ἀμέσου ἀπασχολήσεως τοῦ δενδροκαλλιεργητοῦ.

Καταπολέμησις. 1) Ἀφαίρεσις καὶ καταστροφὴ διὰ τῆν πυρᾶς πάσης κορυφῆς παρουσιαζούσης τὰ ἀνωτέρω συμπτώματα.

Τὸ αὐτὸ νὰ γίνεται καὶ δι' οἱονδήποτε καρκῖνον.



Εἰκ. 137. Ἀποξήρανσις κορυφῶν ἀπιδέας ὑπὸ Μακροσπορίου. Α=Ἐτήσιοι βλαστοὶ ἀποξηρανθέντες κατὰ τὰς κορυφὰς (α) ὑπὸ τοῦ μύκητος. Βσ=σπόρια καὶ μ=μυκήλια τοῦ μύκητος. (Πρωτότυπος).

2) Ἀπολύμανσις τῶν δημιουργουμένων ὁπωσδήποτε πληγῶν (σελ. 100).

3) Ψεκασμοὶ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ, ὡς διὰ τὰς ἄλλας ἀσθενείας.

3) Καρκῖνοι τῶν βλαστῶν καὶ βραχιόνων.

Καρκῖνοι δύνανται νὰ δημιουργηθοῦν ἐπὶ τῶν βλαστῶν βραχιόνων καὶ κορμοῦ τῆς ἀπιδέας ὑπὸ διαφόρων μυκήτων (Sphaeropsis καὶ Diplodia, Glomerella, ἡ πικρὰ σῆψις, Botrytis, Fusicladium, Fusarium, Macrosporium, Phomopsis, Cytospora).

Πρὸς πρόληψ ν τῶν ζημιῶν καὶ καταπολέμησιν τῆς αἰτίας, ἐφαρμόζονται τὰ λεχθέντα εἰς τὸ σχετικὸν κεφάλαιον τῆς μηλέας.

4) Σηψιρριζία (Armillaria mellea, Rosellinia necatrix, κ. ἄ.) (Βλέπε πυρηνόκαρπα, σελ. 278—281).

5) Βακτήριον τὸ ἐξοιδητικὸν (βλέπε πυρηνόκαρπα, σελ. 281—282).

6) Πολυπορίασις (βλέπε σελ. 276—278).

7) Σῆψις σποροφύτων ἀπιδέας ἐν σπορείοις.

Πλὴν τῶν περιγραφεισῶν αἰτιῶν καταστροφῆς τῶν ἐν σπορείοις φυτῶν ἢ σποροφύτων (σελ. 86), εὕρομεν ὅτι τὸ Fusarium δύναται ὑπὸ συνθήκας ὑπερβολικῆς ὑγρασίας καὶ σχετικῶς ὑψηλῆς θερμοκρασίας (18°—22° Κ.) νὰ προκαλέσῃ σῆψιν τῶν ριζῶν τῶν σποροφύτων ἀπιδέας (εἰκ. 138α) καὶ ἀποξήρανσιν τούτων. Τὰς συνθήκας ταύτας δύναται νὰ συναντήσῃ τις, ἀφ' ἑνὸς ὅταν ἡ σπορὰ γίνῃ ἀργὰ τὴν ἄνοιξιν καὶ ἀφ' ἑτέρου ὅταν χρησιμοποιῆται, πρὸς λίπανσιν ἢ κάλυψιν τῶν σπόρων, κόπρος νωπὴ (ἀζύμωτος). Κατ' ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις ταύτας ἡ θερμοκρασία κατὰ τὴν βλάστησιν τῶν σπόρων θὰ εἶναι κατάλληλος διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος.

Ἡ σπορὰ δηλαδὴ δύναται νὰ γίνῃ ἀργά, μετὰ ἐπιβραδυνθεῖσαν διατήρησιν ἐν ψυγείῳ πρὸς προβλάστησιν τοῦ σπόρου ἀπιδέας τῆς κοινῆς (Pyrus communis) ἐν ψυχρῷ περιβάλλοντι (θερμ. 0°—5°) 30—40 ἡμέρας πρὸ τῆς σπορᾶς. Ἤτοι, ἔναρξις διατηρήσεως πρὸς προβλάστησιν ἐν Ἀθήναις κατὰ Φεβρουάριον καὶ σπορὰ κατὰ Μάρτιον. Τῆς γκορίτσας (Pyrus amygdaliformis) ἡ σπορὰ δύναται νὰ γίνῃ καὶ ἄνευ προβλαστήσεως (βλέπε ἄρθρον τοῦ συγγραφέως «Προετοιμασία πρὸς βλάστησιν τῶν σπόρων ἐνίων δένδρων», Δενδροκομικὴ Ἔρευνα, ἔτος Α' 1936, Γεῦχος 2ον), ἀλλ' ὁποτεδήποτε ἡ θερμοκρασία εὑρίσκεται εἰς τοὺς 15°—25° ἑκατονταβάθμου, ὡς συμβαίνει κατὰ Μάρτιον.

Τὴν θερμοκρασίαν τῶν 18°—22°, τὴν εὐνοοῦσαν τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ Φουζαρίου, συναντᾷ τις καὶ εἰς τεχνητὰ σπορεῖα, ἤτοι εἰς θερμοκήπια καὶ θερμοστρωμνὰς (τζάκια), εἰς ἃ δύναται νὰ σπείρῃ τις προετοιμασμένους (φυσιολογικῶς ὡριμάσαντας εἰς τὴν χαμηλὴν θερμοκρασίαν) σπόρους κοινῆς ἀπιδέας καὶ τοιούτους ἄνευ προετοιμασίας τῆς γκορίτσας. Εἰς τὰ τοιαῦτα σπορεῖα θ' ἀναπτυχθῇ τὸ Φουζάριον, ἐφ' ὅσον τοῦτο εὑρίσκεται παρόν, ὑφ' οἱανδήποτε μορφήν.

Καταπολέμησις. Ὁ καλύτερος τρόπος καταπολεμήσεως τῆς σήψεως τῆς προκαλουμένης ὑπὸ τοῦ σχετικῶς θερμοφύλλου Φουζαρίου, εἶναι νὰ ἐξασφαλίσωμεν ὅσον τὸ δυνατὸν δροσερώτερον περιβάλλον εἰς τοὺς σπόρους τῆς ἀπιδέας, οἵτινες δύνανται νὰ βλαστήσουν εἰς θερμοκρασίας κατωτέρας (15° περίπου) ἐκείνων εἰς ἃς ἀναπτύσσεται ὁ μύκης. Τοῦτο θὰ κατορθωθῇ ὅταν ἡ στρωμάτωσις τῶν σπόρων γίνῃ ἐν ὑπαίθρῳ εἰς ὑγρὰν ποταμίαν

(Ἀκολουθεῖ)

ΤΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

"ΑΜΜΟ-ΦΩΣ„

ΕΙΝΕ ΤΑ ΑΝΩΤΕΡΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΑΓΟΡΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΓΕΩΡΓΟΙ, ἀποφύγετε τὰς ἀπομιμήσεις καὶ παραποιήσεις τῶν λιπασμάτων «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ». Προμηθευθῆτε ***γνήσια*** Ἀμερικανικὰ λιπάσματα ἐξασφαλίζοντες μὲ πεποίθησιν τὴν ὑπερπαραγωγήν σας. Τὰ ἀποτελέσματα εἰς ἀπόδοσιν τῶν γνησίων Ἀμερικανικῶν λιπασμάτων «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ» δὲν εἶνε ἴδια μὲ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀπομιμήσεων καὶ παραποιήσεων αὐτῶν. Παρακολουθήσατε ἐν συγκρίσει τὴν παραγωγήν σας καὶ θὰ πεισθῆτε ***περὶ τῆς ἀνωτερότητος τοῦ γνησίου «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ».***

ΣΥΑΝΟΓΚΑΣ

Εἶνε τὸ ***τελειότερον, ἀνώτερον*** καὶ ***ἀποτελεσματικώτερον*** τῶν μέχρι σήμερον ἐν τῇ ἀγορᾷ ἐντομοκτόνων φαρμάκων διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ***ψωριάσεως*** ἐν γένει ὅλων τῶν δένδρων δι' ὑποκαπνισμῶν ὑπὸ σκηνὰς μὲ ἀποτελέσματα 100 ο)ο.

Ἐπίσης δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ μὲ τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα διὰ τὴν καταπολέμησιν μικρῶν ἐντόμων εὑρισκομένων ἐπὶ φυτῶν μὲ σκονίσματα, δι' ἀπολύμανσιν ἀποθηκῶν καρπῶν καὶ δι' ἀποστείρωσιν ξηρῶν καρπῶν ἐντὸς ἀποθηκῶν (σύκων, σταφίδος, κλπ.) καὶ διὰ τὴν ἀποτελεσματικὴν καταπολέμησιν τῶν ἀρουραίων, δι' ἐμφυσήσεως εἰς τὰς φωλεὰς φαρμάκου δι' εἰδικοῦ φυσητῆρος καὶ σφράγισιν τῶν ὀπῶν.

ΓΕΩΡΓΟΙ - ΔΕΝΔΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΑΙ
ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΟΙ - ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΟΙ

Ψεκάσετε τὰ δένδρα σας μεταχειριζόμενοι τοὺς ἐντομοκτόνους καὶ μικροβιοκτόνους

ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΟΥΣ ΠΟΛΤΟΥΣ SHELL

Μ' ἕνα καὶ μόνον ***ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΡΑΝΤΙΣΜΑ*** διὰ «***χειμερινοῦ πολτοῦ*** **Shell**» σὲ φυλλοβόλα καρποφόρα δένδρα (ἀχλαδιές, μηλιές, βερυκκοκιές, ροδακινιές, κερασιές, βυσινιές, συκιές, φυστικιές, κυδωνιές, ἀμυγδαλιές, τριανταφυλλιὲς κ.λ.π.) ἢ διὰ «***Θερινοῦ πολτοῦ*** **Shell**» μὲ ***ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟ*** ἢ ***ΘΕΡΙΝΟ ΡΑΝΤΙΣΜΑ*** σὲ ἀειθαλῆ (ξυνόδενδρα) λαχανικὰ καὶ ἄνθη.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ 100 %

1. Ἡ ψώρα ὅλων τῶν καρποφόρων καὶ θάμνων.
2. Ἡ κίτρινη καὶ μαύρη ψώρα τῶν ξυνοδένδρων.
3. Οἱ μελίγκρες καρποφόρων, λαγανικῶν καὶ ἀνθέων.
4. Οἱ φυλλοδέτες, βλαστορρύκτες καὶ ὑπονομευταί.
5. Ο θρίπες μηλιᾶς, ἀχλαδιᾶς, κυδωνιᾶς κ.λ.π.
6. Ὁ τετράνυχος καὶ τὸ ἄκαρι.
7. Ὁ κηροπλάστης (ψώρα) τῆς συκιᾶς.
8. Ὁ σκόρος τῆς φυστικιᾶς.
9. Τὸ σκουλῆκι τῶν μήλων καὶ ἀχλαδιῶν.
10. Οἱ ρυγχίτες ὅλων τῶν καρποφόρων δένδρων.
11. Ἡ κογχυλὶς καὶ εὐδεμὶς τῆς ἀμπέλου.

Καὶ ἀπολυμαίνονται τὰ καρποφόρα δένδρα σας ἀπὸ κάθε φυτοπαθολογικὴ ἀσθένεια.

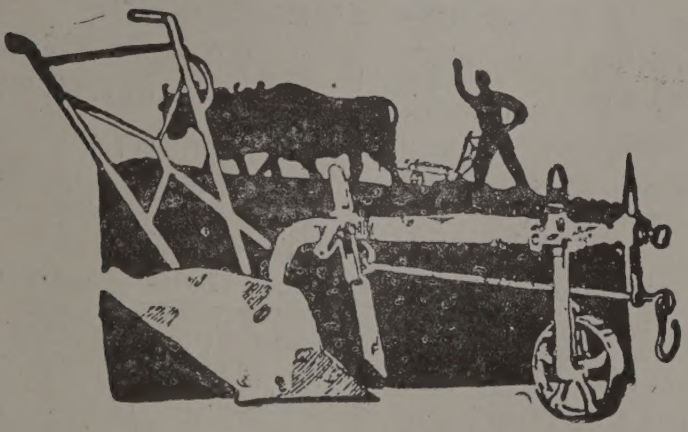
Ὅλοι οἱ εἰδικοὶ ἐπιστήμονες Ἕλληνες καὶ ξένοι, συμφωνοῦν ὅτι οἱ «Δενδροκομικοὶ Πολτοὶ «Shell» εἶναι ἀποτελεσματικοὶ κατὰ τῶν ἀσθενειῶν τῶν δένδρων, λαχανικῶν καὶ ἀνθέων.

ΔΙΑΡΚΗΣ ΠΑΡΑΚΑΤΑΘΗΚΗ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΑΙ ΧΡΗΣΕΩΣ ΠΑΡΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟΠΟΥΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΩΝ ΤΗΣ

SHELL COMPANY (HELLAS) LIMITED

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ "ΑΡΟΤΡΟΝ,,

ΤΑ ΑΝΩΤΕΡΑ ΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑ
ΤΑ ΕΥΘΗΝΟΤΕΡΑ ΕΙΣ ΤΙΜΗΝ



ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΣΥΝΘΕΤΑ Κατασκευασμένα εἰς τύπους μελετημένους σύμφωνα μὲ τὰς ἐδαφολογικὰς καὶ κλιματολογικὰς συνθήκας τῆς Ἑλλάδος καὶ τὰς ἀνάγκας τῶν ἑλληνικῶν καλλιεργειῶν

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΑΠΛΑ Νίτρον 16 0-0—Θειϊκὴ Ἀμμωνία 21-0-0 (κρυσταλλική, οὐδετέρα) — Πυκνὰ Ὑπερφωσφορικὰ 0 46-0, (ὑδατοδιαλυτὰ) — Θειϊκὸν Κάλι 0-0 50.

ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Ὁδηγίαι ἐπιστημονικῆς καλλιεργείας καὶ λιπάνσεως παρέχονται
ΔΩΡΕΑΝ

ΑΠΟΤΑΘΗΤΕ: ΓΕΩΡΓΙΚΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΙΚΗΝ ΕΝΩΣΙΝ Α. Ε.

ΓΡΑΦΕΙΑ ΕΙΣ ΑΘΗΝΑΣ: Ὁδὸς Σταδίου 25
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ ΕΙΣ ΠΕΙΡΑΙΑ: Ὁδὸς Παλαμηδίου 39

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1909

ΜΕΤΟΧΙΚΟΝ ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΡΧ. 28.366.500.—

ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΟΝ *Ταμιευτήριον* / *Ἔκτακτον* » 327,346.000.—

ΕΔΡΑ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ (ὁδὸς Κοραῆ 1)

ΕΜΠΟΡΙΚΗ Δ/ΝΣΙΣ & ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ (Δραπετσῶνα)

ΤΗΛΕΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ: ΟΞΕΑΛ Ἀθήνας / Πειραιᾶ

Ἡ Μεγαλυτέρα Βιομηχανία, εἰς τὰ Βαλκάνια καὶ τὴν καθ' ἡμᾶς Ἀνατολὴν

Ἐγκαταστάσεις ἄνω τοῦ ἑνὸς δισεκατομμυρίου (1.000.000.000) δραχμῶν.

ΜΕΤΑΛΕΙΑ εἰς: Ἑρμιόνην, Κασσάνδραν, Ὡρωπόν, Κορώνην καὶ Μῆλον.

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ: Ἐτησία παραγωγὴ 100.000 τόννοι.

ΧΗΜΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ (ἁπλᾶ καὶ σύνθετα):

Ὑπερφωσφορικὰ περιεκτικότητος 16—48 %
Θειϊκὴ Ἀμμωνία περιεκτικότητος 21 % Ἐτησία παραγωγὴ 100.000
Φωσφορικὴ Ἀμμωνία (Ἀζωτόφως) τόννοι
Ἀνάμικτα διαφόρων τύπων

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ: Ἐτησία παραγωγὴ 1.000 τόννοι.

ΕΙΔΗ ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΠΛΙΝΘΟΠΟΙΪΑΣ (Πυρίμαχα).

ΕΞΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ: Εἰς Τουρκίαν, Κύπρον, Παλαιστίνην, Αἴγυπτον, Ρωσσίαν, Μαύρην Θάλασσαν, Δωδεκάνησα.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΝ: (Ἐπιστημονικόν, ὑπαλληλικόν, ἐργατικόν). 20 Χημικοί, 18 Μηχανικοί, 80 Γεωπόνοι, 6 Ἰατροί, 200 Ὑπάλληλοι, 45 Ἐπιστάται, 4—6.000 Ἐργάται.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΑΙ: Χημεῖον Ἐρευνῶν (ἐδαφολογικαὶ ἀναλύσεις κλπ.). Γεωργικαὶ Ὑπηρεσίαι ὑπαίθρου:

Πρότυποι Ἀποδεικτικαὶ καὶ Πειραματικαὶ καλλιέργειαι. Γεωργικοὶ καὶ Δενδροκομικοὶ Σταθμοί. Φυτοπαθολογικὰ Ἐργαστήρια, Μετεωρολογικοὶ σταθμοί.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΑΙ: Ἀγροὶ Σκαλιστικῆς καλλιεργείας σίτου· Ἀγροὶ Βαμβακοκαλλιεργείας. Ἀγροὶ ἀναπαραγωγῆς γλυκῶν λουπίνων.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Περιοδικὸν «Ἀγροτικὸς Ταχυδρόμος» (35.000 φύλλα, ἀποστολὴ δωρεάν). Παραρτήματα γεωργικὰ (ἀποστελλόμενα δωρεάν). Βιβλία Γεωργικά.

ΑΡΓΥΡΟΥΝ ΜΕΤΑΛΛΙΟΝ ΤΗΣ ΑΚΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

Δέκα ἀντιπροσωπεῖαι τοῦ ἐξωτερικοῦ. Ὑπερεκατὸν ἀντιπροσωπεῖαι τοῦ ἐσωτερικοῦ. 300 Πρακτορεῖα εἰς ὅλα τὰ ἀστικὰ καὶ γεωργικὰ κέντρα τῆς Ἑλλάδος.

ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΙΔΡΥΘΕΙΣΑ ΤΩ 1841

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΤΟΧΙΚΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ	ΔΡΧ.	1.205.000.000
ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ (ΤΗ 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 1937)	»	10.290.000.000

ΚΕΝΤΡΙΚΟΝ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ἐν Ἀθήναις
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΑ εἰς ὅλην τὴν Ἑλλάδα.
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΕΝ ΑΙΓΥΠΤΩ : Ἀλεξάνδρειαν.
ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΤΑΙ εἰς ὅλας τὰς χώρας τοῦ ἐξωτερικοῦ.

Η Ἐθνικὴ Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος ἐκτελεῖ πάσης φύσεως τραπεζικὰς ἐργασίας εἰς τὸ ἐσωτερικὸν καὶ τὸ ἐξωτερικὸν ὑπὸ ἐξαιρετικῶς συμφέροντας ὅρους. Δέχεται δὲ καταθέσεις μὲ λίαν εὐνοϊκὰ ἐπιτόκια.

HELLENIC BANK TRUST COMPANY, NEW YORK. 51 MAIDEN LANE

Ἱδρυθεῖσα ὑπὸ τῆς Ἐθνικῆς Τραπέζης τῆς Ἑλλάδος συμφώνως μὲ τοὺς νόμους τῆς Πολιτείας τῆς Νέας Ὑόρκης, πρὸς ἐξυπηρέτησιν τῶν ἐν Ἀμερικῇ Ἑλλήνων.

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΛΟΣΧΕΡΩΣ ΚΑΤΑΒΕΒΛΗΜΕΝΑ	$	1.350.000

ΕΛΚΟΣΕΙΣ ΠΑΝΟΥ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ

1)	«Ὁ Ὁδηγὸς τοῦ Δενδροκόμου» (Γ' ἔκδοσις)	Δρχ. 25
2)	« » » Λαχανοκόμου (Γ' ἔκδοσις)	» 30
3)	« » » Ἀνθοκόμου (Β' ἔκδοσις)	» 40
4)	« » » Σχολικοῦ Κήπου»	» 20
5)	«Ἑλληνικὴ Ἐλαιοκομία» (βραβευθεῖσα ὑπὸ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν)	» 225
6)	«Ἡ κομμίωσις τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων»	» 40
7)	«Ἀσθένειαί τινες τῶν δένδρων, λαχανικῶν καὶ ἀνθέων, ὀφειλόμεναι εἰς τὸ Φουζάριον».	» 20
8)	«Ἡ πατάτα στὴν Ἑλλάδα	» 40
9)	«Τὸ Ἡμερολόγιον τοῦ Κηποκόμου»	» 30
10)	«Ἡμερολογιακὸς πίναξ ἐργασιῶν στὸν κῆπο καὶ στὸ ἐλαιοπερίβολο ὅλο τὸ χρόνο»	» 15
11)	«Ἡ φιστικιὰ στὴν Ἑλλάδα»	» 75

ΘΑ ΕΚΔΟΘΟΥΝ

ΔΙΑ ΤΗΣ "ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ,, (ΕΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ)

1) **«Οἱ ἐχθροὶ τῶν δένδρων»** (ἀσθένειαι, ἔντομα κ.τ.λ.)
2) **«Ἡ Ἑλληνικὴ δενδροκομία»** (Γενικὴ καὶ Εἰδικὴ)

ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΡΧ. 60

Ὅλαι αἱ ἐκδόσεις πωλοῦνται ὑπὸ τοῦ συγγραφέως καὶ τῶν κυριωτέρων βιβλιοπωλείων ἐν Ἀθήναις καὶ ταῖς ἐπαρχίαις.

ΤΥΠΟΙΣ Α. Β. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ